

Министерство образования и науки Российской Федерации

Сыктывкарский лесной институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова»

ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЕЖИ – ЭКОНОМИКЕ, ПРОИЗВОДСТВУ, ОБРАЗОВАНИЮ

II Всероссийская молодежная научно-практическая конференция,
Сыктывкар, Сыктывкарский лесной институт,
20–21 апреля 2011 года

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

Научное электронное издание на компакт-диске

Сыктывкар 2011

УДК 001
ББК 72
И85

Издается по решению оргкомитета конференции.

Редакционная группа

Председатель – Большаков Николай Михайлович, к. т. н., д. э. н., профессор, почетный президент СЛИ, председатель НТС

Заместитель председателя – Гурьева Любовь Александровна, к. ю. н., заместитель директора по учебной и научной работе

Ответственная за выпуск (ответственный редактор) – Попова Мария Михайловна, заведующая лабораторией НИРС

Члены:

Асадуллин Фанур Фаритович, д. ф.-м. н., профессор, заведующий кафедрой физики

Гребнев Валерий Павлович, заведующий кафедрой физической культуры и спорта

Дёмин Валерий Анатольевич, д. х. н., профессор, заведующий кафедрой целлюлозно-бумажной промышленности, лесохимии и промышленной экологии

Иваницкая Ирина Ивановна, к. э. н., заведующая кафедрой менеджмента и маркетинга

Карлова Татьяна Михайловна, к. ф. н., доцент, заведующая кафедрой иностранных языков

Коньк Ольга Ананиевна, к. т. н., заведующая кафедрой общей и прикладной экологии

Лавреш Иван Иванович, к. т. н., доцент, заведующий кафедрой информационных систем

Левина Ирина Викторовна, к. э. н., доцент, заведующая кафедрой экономики отраслевых производств

Мачурова Надежда Николаевна, к. псих. н., заведующая кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин

Морозова Елена Владимировна, к. э. н., доцент кафедры бухгалтерского учёта, анализа, аудита и налогообложения

Пахучий Владимир Васильевич, д. с.-х. н., профессор, заведующий кафедрой лесного хозяйства

Полещиков Сергей Михайлович, д. ф.-м. н., заведующий кафедрой высшей математики

Свойкин Владимир Владимирович, к. т. н., доцент, заведующий кафедрой машин и оборудования лесного комплекса

Слабиков Владимир Сергеевич, к. э. н., доцент, заведующий кафедрой дорожного, промышленного и гражданского строительства

Сластихина Любовь Васильевна, к. э. н., доцент, заведующая кафедрой бухгалтерского учёта, анализа, аудита и налогообложения

Хохлова Елена Васильевна, к. псих. н., начальник отдела обеспечения образовательной, научной и инновационной деятельности

Чудов Валерий Иванович, к. т. н., профессор, заведующий кафедрой автомобилей и автомобильного хозяйства

Ширяева Любовь Леонидовна, к. г.-м. н., доцент, заведующая кафедрой электрификации и механизации сельского хозяйства

На прошедшей в Сыктывкарском лесном институте второй Всероссийской конференции были представлены различные научные школы образовательных и научных учреждений европейской и азиатской частей страны. Молодые исследователи рассматривали актуальные проблемы по различным направлениям: химической и информационной технологиям, экологии, экономике, эксплуатации транспортных средств, архитектуре и строительству, механизации и автоматизации сельского хозяйства, гуманитарным и социальным дисциплинам. Материалы сборника представляют интерес для преподавателей, научных сотрудников, студентов и аспирантов, а также широкого круга читателей.

Опубликовано в редакции авторов с незначительными техническими правками. Сборник не-
рецензируемый.

Научное электронное издание на компакт-диске

В подготовке сборника принимали участие отделы:

- 1) редакционно-издательский (начальник В. Н. Столыпко);
- 2) информатизации учебного процесса (начальник Н. А. Ли, ведущий инженер В. В. Мякота).

Тираж 215 экз. Тиражирование осуществлено в отделе информатизации учебного процесса.

Сыктывкарский лесной институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова» (СЛИ), 167982, г. Сыктывкар, ул. Ленина, 39, institut@sfi.komi.com, www.sli.komi.com

Минимальные системные требования:

процессор Pentium или эквивалентный с тактовой частотой 1,3 Ghz; операционные системы Microsoft Windows 95/98/Me/NT 4.0 (SP 5 или 6)/2000/XP/2003/Vista/7, Linux; 128 Mb оперативной памяти; 335 Mb свободного дискового пространства; наличие установленной программы для чтения pdf файлов.

© Составление. СЛИ, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

УКАЗАТЕЛЬ НАУЧНЫХ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И КОНСУЛЬТАНТОВ

ПРЕДИСЛОВИЕ

ТЕКСТЫ ДОКЛАДОВ, СТАТЕЙ, ТЕЗИСОВ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

СЕКЦИЯ 1. МАТЕМАТИКА

СЕКЦИЯ 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

СЕКЦИЯ 3. ФИЗИКА

СЕКЦИЯ 4. ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

СЕКЦИЯ 5. ГУМАНИТАРНЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ

СЕКЦИЯ 6. ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

СЕКЦИЯ 7. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ 8. ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

СЕКЦИЯ 9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

СЕКЦИЯ 10. МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА

СЕКЦИЯ 11. АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

СЕКЦИЯ 12. ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

СЕКЦИЯ 13. ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ

Английский язык

Немецкий язык

СЕКЦИЯ 14. БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ, АНАЛИЗ И АУДИТ

СЕКЦИЯ 15. МЕНЕДЖМЕНТ XXI ВЕКА

СЕКЦИЯ 16. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ

КОМПАНИЯМИ

СЕКЦИЯ 17. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

Абельдяева Р. С. (1, 2, 3, 4)

Авраменко А. А.

Адамов С. Д.

Акишин В. С.

Александрова Е. С.

Алешихина А. А.

Амосова Т. С. (1, 2)

Антонюк Л. А.

Ахминов М. Г.

Ахундов Х. Р.

Баженин В. В.

Бакаев А. А.

Бакина Ю. Л.

Балай Д. В.

Бартешкайте Л. А.

Беззубов В. Ф.

Безносиков Н. М.

Безносикова Е. А. (1, 2, 3)

Белозеров В. Н.

Белых О. В.

Белянин А. В.

Бердник А. Г.

Бобкова Т. В.

Бобрецова К. А. (1, 2)

Богатырев А. В.

Богатырев С. В.

Боровлёв А. Ю.

Братанов А. С.

Бугаев А. С.

Бурцев Д. Н.

Бутиков М. В.

Быховцова Ю. В.

Ванзин С. В.

Василевская Л. С.

Вахнина М. Н.

Вахрушева А. А.

Вильмансонова А. И.

Виноградов Е. В.

Винокурова М. О. (1, 2)
Вихарева Е. А.
Вовченко Т. С.
Волкова Д. А.
Вязникова А. А.

Габова Е. А.
Габова М. Н.
Ганова Ю. М.
Гераймович Т. С. (1, 2)
Гимадеева Д. М. (1, 2)
Гляд А. И.
Годованова К. С.
Голубев И. Ю.
Горбунов С. А.
Горбунова Л. А. (1, 2, 3)
Городнянская Я. А.
Грасс Г. А.
Грефенштейн Ю. В. (1, 2)
Губер И. С. (1, 2)
Гудырев И. М.
Гулакова Т.
Гурина М. В.

Денисевич А. А. (1, 2)
Джалилова С. Р.
Дмитряди Д. А.
Дронов А. М.
Дубовикова К. С.
Дутов И. А.
Дядик А. С.

Елфимова Т. П. (1, 2, 3)
Епифановский А. А.
Ердякова М. А.
Ермакова Н. Е.
Ефимова А. А.

Жарикова К. В.
Жиляев Д. В.
Жиркова К. С.

Заболоцкая Р. С.
Загерт Р. В.
Звягинцев П. И.
Зезегова М. Э.
Зернов С. В.
Зонова Е. Е.
Зорина И. А.

Ибраимова Э. С.
Ивашева А. В. (1, 2)
Игина Л. О.
Игнатов А. А.
Изъюрова Т. И.
Исаков И. М.
Ислямов И. Ш.
Истомина Н. А.
Ишкова А. В.

Казакова Е. Г.
Казакова Н. О.
Калимова В. А.
Калинина В. Г.
Калинина Л. А. (1, 2, 3)
Калиновская А. В.
Канев М. М.
Канев Р. А.
Канева Т. А.
Карелова Е. В.
Каримова А. В.
Карманов В. А.
Карпенко К. В.
Каширина А. С.
Кислов И. А.
Князькова А. С. (1, 2, 3)
Князькова Н. В.
Ковалев М. Н.
Коканина Я. И.
Колесников Н. И.
Комаров К. А.
Конакова А. В.
Коновалов Е. В.
Коноплева Г. О.
Коровина С. И.

Королёва Е. А.
Коршуневская З. М.
Коснырева Ю. А. (1, 2, 3)
Косторнова Е.
Коськовецкая Н. В.
Котельникова Е. Ю.
Крикун М. С.
Кротов Е. К.
Кудинов М. Л.
Кузина М. А. (1, 2, 3)
Куликов А. В.
Куратов О. А.
Куратова Л. А.
Кучева О. В.
Кучерова М. В.

***Л*авринович М. Н.**
Лагутенко Т. А.
Ларуков А. Н.
Лауринайтите К. О.
Лебедева Н. Е.
Лейман К. А.
Леканова Е. Е.
Липин И. В.
Лисовая А. Н.
Лихачев А. В.
Логинов Ю. В.
Люшненко Н. Ю.

***М*акаренко Н. С.**
Мальшева Я. В.
Мамедова Л. Я.
Мамонтов С. О.
Мараева И. В.
Мардиева З. А.
Марков А. М.
Маркова А. В.
Маркова Е. П.
Мартаков И. С.
Марченкова Е. А. (1, 2)
Матвеева С. С.
Махмутова В. Н.
Мигалкин Н. И.

Микушева И. В.
Минакова А. В.
Минина В. И.
Михайленко Е. В.
Михайлов А. И.
Михайлова К. С. (1, 2, 3)
Михеева Л. В.
Михеева Ю. Д.
Мишарина Е. В.
Мишарина С. В.
Мозымова Е. Н. (1, 2)
Мокиевский И. А.
Морозова В. В.
Морохина И. Н.
Морохина Ю. С.
Москалев А. В.
Муравьев А. А. (1, 2)
Муравьева К. Ю. (1, 2)
Мусаева Р. А.
Мухрыгин К. С.
Мысова А. С.

***Н*агайцева О. В.**
Назаренко М. П.
Налимова Д. А.
Напалков А. П.
Непеина М. А.
Нессон Я. А.
Нефедова Н. Н. (1, 2)
Нехорошев С. А.
Низовцева Х. Н.
Никитенко Е. П.
Новиков Д. В. (1, 2)
Новосёлова Е. Е.

***О*ксенчук Е. В. (1, 2, 3)**
Омелина К. А.
Орлова Е. А.
Осипов А. В.
Осипова И. С.
Осташова И. С.

***П*авлекова О. А. (1, 2, 3)**

Павлова Н. С.
Паламаржа К. В.
Паникаровская Е. А.
Перевозский А. Н.
Перминов В. М.
Петухов Р. А.
Пильник Ю. Н.
Пилюк Р. В.
Пламадяла М. Г. (1, 2)
Полищук Ю. А.
Полохова М. В.
Пономарев И. В.
Пономарева А. С.
Попов А. А.
Попов Д. В.
Попов М. М.
Попов Р. В.
Попова И. А. (1, 2, 3)
Попова И. И.
Пудова М. Н.
Пунегов И. Л.

*Р*аевская А. В.
Рассыхаева Н. В.
Рациборская М. В.
Рискова М. М.
Ристо Д. В.
Рогова Д. В.
Роговая И. Ю.
Романович Н. В. (1, 2)
Рудометкин С. А.
Русанова О. Ю.
Рутова А. Н.
Руцкая К. В.
Рязанов М. О.

*С*адовая А. Н.
Салтанова К. Е.
Санжапов Р. Л.
Саратова Ю. В.
Сафронов К. А.
Свирида А. В.
Свойкин Ф. В.

Селькова В. П.
Синяев К. А.
Скороходова Н. С.
Скуднова И. А.
Скупченко Ю. К.
Сметанина О. В.
Сметанина Я. Я.
Стесенко С. А.
Стыров М. М.
Суворова В. Э.

Тадейчук К. К.
Татоян Н. А.
Терентьев А. А.
Терентьева Г. С. (1, 2, 3)
Терентьева К. И.
Терентьева М. А.
Терентьева М. К.
Терлецкий М. П.
Тимофеева М. С. (1, 2, 3)
Тимохова О. М. (1, 2, 3)
Ткаченко А. В. (1, 2, 3)
Торлопова Е. Ю.
Торлопова О. М.
Тэтару Е. В.

Ульянова О. Е.
Ухова Е. А.
Ушкалова А. А.

Фазульзянов М. И.
Фахретдинова З. Н.
Фёдоров А. В.
Филиппова Н. Н.
Фирсов И. Н.
Фомичева М. Р.
Фурман Д. А.

Ховричев А. В.
Хотемов Д. В.
Храбрецова Е. П.

Цвечиx Е. А.
Цывунина Ю. А. (1, 2, 3)

Челпанов М. А.
Чергинова А. А.
Черных Г. А.
Чеснокова Э. В.
Чудова А. Н.
Чупрова О. А.
Чупрова О. М.

Шевелев В. Д.
Шевелев Д. А.
Шехонина Л. В.
Шкаревня О. А. (1, 2)
Шомысова Е. Е.
Штельмах Л.
Шуклин П. М.
Шулепова К. С.

Щур М. А.

Эске Е. Л.

Югов А. В.
Юдин А. А.

Яковина Т. В.
Янкович М. А.
Ярошинская А. В.
Ячменева С.

Kanev M.
Karelova E.
Kaschirina A.
Khrabretsova E. P.
Kovalev M.

Lavrinovich M.

***M*orozova V.**

***N*izovtseva Kh. N.**

***O*sipova I.**

***P*alamarzha K. V.**

Petukhov R.

Pilyuk R. V.

Polokhova M.

***S*onowa E.**

***Z*harikova K.**

УКАЗАТЕЛЬ НАУЧНЫХ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И КОНСУЛЬТАНТОВ

Асадуллин Ф. Ф.

Беловол А. А.

Белозёрова Н. В.

Берговина М. Л. (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

Бобров В. В.

Богатырев В. А. (1, 2, 3)

Бойков В. К.

Бойчак А. С.

Бойченко Л. П.

Большаков Н. М.

Борзаков В. Я.

Ботош Н. Н. (1, 2)

Боцман Н. А.

Бурмистрова О. Н.

Бурцева Ю. В. (1, 2, 3)

Вайс К. Е. (1, 2, 3, 4, 5)

Волков В. Н.

Гладкова Л. И. (1, 2)

Гляд В. М.

Гомзякова Н. Л.

Готман Н. Э.

Гребнев В. П.

Григорьев И. В.

Дёмин В. А. (1, 2, 3)

Денева С. В.

Дмитриева Е. Л.

Дроздовский Г. П.

Евстафьев Н. Г. (1, 2)

Енакий С. Г.

**Енц Г. П. (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20,
21, 22, 23, 24, 25, 26)**

Еремеева Л. Э.

Ермаков Д. М.

Загоняева Л. А.

Иваницкая И. И.

Иванов В. А.

Иващенко Н. П. (1, 2, 3)

Ильясова Е. В.

Карагулина Н. М.

Кирпичёв А. Н. (1, 2, 3, 4)

Китайгородский П. Д.

Клепиков Н. В. (1, 2)

Кокина Е. П. (1, 2, 3)

Кокшарова Н. Г. (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)

Коноваленко Л. А.

Коптяева Г. Б. (1, 2, 3)

Коротков А. Я.

Костин Л. Ю.

Кривошеин А. Н. (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

Кульминский А. Ф. (1, 2, 3, 4, 5)

Кучин А. В.

Кынев М. Ю. (1, 2)

Ларионова Е. В.

Левина И. В. (1, 2)

Леканова Т. Л.

Ливенцова Н. В.

Лопатина Г. Б. (1, 2, 3, 4)

Лотоцкая И. В. (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)

Максимова Л. А.

Маликова Е. Л.

Мальцев В. И.

Метельская Н. В.

Мишарина Е. А.

Мишарина О. Е.

Морозова Е. В. (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16)

Мухина Г. С.

Нагайцева О. В.

Назарова И. Г.

Нестерова Л. В.

Никитин М. В. (1, 2, 3, 4, 5)
Николаев Г. Б. (1, 2, 3, 4)
Новикова Р. В.
Носова Е. С. (1, 2)

Ожиганов А. А.

Падерина М. Е.
Паршина Е. И. (1, 2, 3, 4)
Пахучая Л. М. (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)
Пахучий В. В. (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)
Плешев Д. А.
Плюснина О. В.
Попов С. Н.
Попова Л. А.
Попова С. Н.
Потапова А. Н.
Пунгина В. С. (1, 2, 3)

Рабкин С. В. (1, 2)
Русанова М. А.

Сандо Ю. Н.
Свойкин В. Ф. (1, 2)
Серова М. Ю. (1, 2)
Сибагатулина С. А.
Сивков Е. Н.
Слабиков В. С. (1, 2, 3)
Сластихина Л. В. (1, 2, 3, 4, 5)
Соколовская Е. Н. (1, 2, 3)
Сундуков Е. Ю. (1, 2)

Тарабукина В. Н.
Тюрнин Б. Н.

Фаузер В. В. (1, 2)
Фёдорова Э. И. (1, 2)
Федосов Л. С. (1, 2, 3, 4)
Фирсов А. И.

Хакимова Ф. Х.

Харитонов В. В. (1, 2)
Харламов С. В.
Харламов С. Н.
Хохлова Е. В. (1, 2, 3, 4, 5, 6)

Чадин И. Ф.
Чайка Л. В.
Чередова В. В.
Черненко Г. А.
Чукреев Ю. Я. (1, 2)
Чупров В. Т.

Шаповалова А. В. (1, 2)
Шарапова С. И. (1, 2)
Шильникова С. В. (1, 2)
Ширяева Л. Л.
Шишкин И. В.
Шоль Н. Р. (1, 2, 3)

Щербакова Т. П. (1, 2)

Юранёва И. Н.
Юркина Е. В.

Bobrov V. V.

Chernenko G. A. (1, 2)
Chuprov V. T.

Fjodorowa E. I.
Fyodorova E. I.

Karlova T. M. (1, 2)
Khokhlova E. V.
Konovalenko L. A.
Kozlova N. I.
Kutschin A. W.

Larionova E. V.
Lopatina G. B.

***P*akhuchaya L. M.**

Popova T. V.

Ptushko S. V.

***S*charapowa S. I. (1, 2)**

Scherbakova T. P.

Skorozhonok Y. V.

***T*arabukina V. N.**

***V*as'kina N. V.**

ПРЕДИСЛОВИЕ

Молодежная научно-практическая конференция «Исследования молодежи – экономике, производству, образованию» ежегодно проходит в Сыктывкарском лесном институте уже на протяжении 16 лет.

В 2011 году вторая Всероссийская молодежная научно-практическая конференция «Исследования молодежи – экономике, производству, образованию» была посвящена 300-летию со дня рождения Михаила Васильевича Ломоносова и Международному году лесов.

Секционные заседания вели студенты – это новое в организации работы конференции, что подчеркивает характер научной активности и инициативы студенческой молодежи.

В работе секционных заседаний приняли участие эксперты, специалисты в различных областях знаний, представители предприятий, министерств и ведомств г. Сыктывкара.

На конференции итоги своих научных исследований представили студенты, магистранты, аспиранты, молодые преподаватели из двадцати образовательных и научных учреждений Сыктывкара, Ухты, Сосногорска, Санкт-Петербурга, Нижнего Новгорода, Томска и Перми (всего 440 студентов и учащихся образовательных учреждений и аспирантов научных институтов Северо-Западного, Приволжского и Сибирского регионов России). Это:

- Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (г. Сыктывкар),

- Институт химии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (г. Сыктывкар),

- Коми республиканский агропромышленный техникум (г. Сыктывкар),

- МАОУ «Гимназия № 1» (г. Сыктывкар),

- МОУ СОШ № 21 с углубленным изучением немецкого языка (г. Сыктывкар),

- МОУ «Технологический лицей» (г. Сыктывкар),

- Национальный исследовательский Томский политехнический университет (г. Томск),

- Нижегородский государственный лингвистический университет имени Добролюбова (г. Нижний Новгород),

- Пермский государственный технический университет (г. Пермь),

- Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики (г. Санкт-Петербург),

- Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия имени С. М. Кирова, (г. Санкт-Петербург),

- Сыктывкарский государственный университет (г. Сыктывкар),

- Сыктывкарский гуманитарно-педагогический колледж имени И. А. Куратова (г. Сыктывкар),

- Сыктывкарский индустриальный колледж (г. Сыктывкар),
- Сыктывкарский колледж сервиса и связи (г. Сыктывкар),
- Сыктывкарский кооперативный техникум (г. Сыктывкар),
- Сыктывкарский лесной институт (г. Сыктывкар),
- Ухтинский государственный технический университет (г. Ухта),
- Сыктывкарский торгово-технологический техникум (г. Сыктывкар),
- Сыктывкарский филиал Российского университета кооперации (г. Сыктывкар),
- Ухтинский промышленно-экономический лесной колледж (г. Ухта),
- Экологическая школа «Родник» МОУ ДОД «Дом детского творчества г. Сосногорска» (г. Сосногорск).

В рамках конференции были организованы заседания 17 секций:

- «Математика»,
- «Информационные технологии и вычислительные системы»,
- «Физика»,
- «Химия и химические технологии»,
- «Гуманитарные и социальные науки (социология, психология, история, философия, право)»,
- «Экология и охрана окружающей среды»,
- «Экономика и управление»,
- «Лесное хозяйство»,
- «Эксплуатация транспортных средств»,
- «Машины и оборудование лесного комплекса»,
- «Архитектура и строительство»,
- «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»,
- «Иностранные языки (английский, немецкий и французский)»,
- «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»,
- «Менеджмент организации»,
- «Экономический анализ в системе управления компаниями»,
- «Физическая культура и спорт».

Следует отметить, что научные доклады по проблемам лесного комплекса делались не только на русском, а также на английском и немецком языках, что подчеркивает своеобразие научного выступления и активность студентов в познании языка.

Научная конференция – это итоговое научное мероприятие. Это результат научной деятельности, как студентов, так и преподавателей, которые выступают в роли наставников в науке, умело координируя, не только учебную, но и научную жизнь института!

Заведующая лабораторией НИРС М. М. Попова

Начальник отдела ООНИИД Е. В. Хохлова

ТЕКСТЫ ДОКЛАДОВ, СТАТЕЙ, ТЕЗИСОВ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

УДК 528.8

В. С. Акишин,
аспирант
(Сыктывкарский лесной институт)

МОБИЛЬНАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПРИРОДНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ НА БАЗЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Проект «Мобильная система мониторинга природных и промышленных объектов на базе беспилотных летательных аппаратов», направлен на реализацию новой для нашего региона услуги по оперативному мониторингу природных и промышленных объектов на базе малоразмерных беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

Сегодня во всем мире нарастает темп и расширяются сферы применения дистанционных методов исследования Земли. Это связано с высокой производительностью и оперативностью дистанционных методов при низкой себестоимости получения информации о состоянии и характеристиках природных и промышленных объектов.

Беспилотные системы как средство (гражданского) дистанционного зондирования Земли стали использоваться относительно недавно, однако уже успели достаточно прочно закрепиться в нише дистанционного зондирования наряду с другими аэрокосмическими технологиями. Это связано с простотой эксплуатации и обслуживания беспилотных систем, их мобильностью, высокой детальностью получаемых материалов при низких затратах на их получение.

Для нашего проекта по результатам анализа доступных на мировом рынке беспилотных систем и проверки их соответствия нашим требованиям был выбран БПЛА CropCam производства канадской компании MicroPilot.

О БПЛА CropCam

В 2009 и 2010 годах нами выполнялись тестовые полеты. Полученный по результатам тестовых полетов материал и фактические эксплуатационные показатели системы позволили оценить возможности этой технологии для решения задач мониторинга природных и промышленных объектов.

Технология может успешно использоваться для решения задач лесного комплекса. Снимки, получаемые с помощью беспилотного комплекса, могут служить технической основой лесоустроительных работ. Детальность и качест-

во получаемых снимков позволяет выполнять контурное и лесотаксационное дешифрирование, в том числе для лесоустройства по наивысшему, первому разряду точности.

Получаемые системой материалы незаменимы для планирования лесопользования и лесохозяйственных мероприятий, поскольку предоставляют специалистам актуальную, подробную и непротиворечивую информацию о состоянии лесов.

С помощью получаемых системой снимков могут выполняться работы по мониторингу лесовозобновления на участках с естественным и искусственным лесовосстановлением, в том числе можно устанавливать необходимость проведения агротехнических и лесоводственных уходов.

Успешно могут выполняться работы по инвентаризации погибших и поврежденных лесных насаждений. Так, на данном слайде показан снимок на ветровальный участок леса.

Для мониторинга пожарной обстановки в лесах система может использоваться в двух направлениях: первое – это беспилотное патрулирование лесных территорий для своевременного выявления очагов лесных пожаров, и второе направление – оперативная съемка очагов лесных пожаров для прогнозирования их развития и разработки планов тушения.

Комплекс открывает широкие возможности для мониторинга объектов нефтегазодобывающей промышленности, в частности, для мониторинга линейной части

магистральных трубопроводов. В ходе авиационного беспилотного мониторинга магистральных трубопроводов могут решаться задачи:

- оценки технического состояния трубопровода,
- наличия открытых участков и деформаций,
- обнаружения потенциально опасных участков,
- оценки влияния объектов на состояние окружающей среды на прилегающей к трубопроводу территории

Комплекс может применяться для планового и аварийного обследования линий электропередачи (ЛЭП). При этом могут выполняться задачи контроля состояния ЛЭП, среди которых:

- 1) контроль целостности и определение мест обрывов ЛЭП;
- 2) определение состояния опор ЛЭП;
- 3) оценка состояния растительности в полосе отвода ЛЭП;
- 4) контрольные проверки участков воздушных линий в районах, где отмечались чрезвычайные ситуации и повышенная аварийность;
- 5) контроль за несанкционированной деятельностью в охранной зоне ЛЭП.

Беспилотный комплекс может эффективно применяться в решении задач, связанных с мониторингом экологического состояния территорий, например, для контроля за местами разработки месторождений общераспространенных полезных ископаемых, обнаружению несанкционированных мест складирования отходов, и т. д.

Возможности применения комплекса не ограничиваются приведенными

примерами. Беспилотные системы могут использоваться при чрезвычайных ситуациях, в том числе для поиска пропавших в лесу людей, для поддержки кадастровых работ и работ по учету недвижимости.

В этом году перед нами стоят задачи модернизации системы с учетом выявленных в процессе тестовых полетов недостатков и выполнение пилотных проектов в интересах заинтересованных организаций.

И. А. Зорина,
СХФ, 5 курс, спец. ЛХ
Научный руководитель – **Л. М. Пахучая,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ЛЕСОВОДСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПРОХОДНЫХ РУБОК В СЫКТЫВКАРСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС

Повышение продуктивности лесов является одной из важных и трудных проблем современного лесоводства. Выращивание высокопродуктивных насаждений оптимального состава требует проведения регулярных уходов за лесом. Уход за лесом включает комплекс мероприятий, обеспечивающий выращивание лесов с целью улучшения сортиментной структуры древостоев, увеличения размера лесопользования, сохранения и повышения защитных функций и свойств леса. Система мероприятий по уходу за лесом включает рубки ухода [1]. Правильное применение рубок ухода позволяет увеличить объём заготавливаемой древесины с гектара до 1,5–2 раз за цикл хозяйства, а выход ценных сортиментов – от 1,5 до 3 раз. В результате проведения системы рубок при уходе, за лесом стоимость заготавливаемой древесины за цикл хозяйства вырастает в несколько раз. Это приведёт к существенному сокращению площади эксплуатируемых участков лесного фонда и повысит эффективность хозяйства в целом.

Проходные рубки – это рубки ухода, направленные на создание благоприятных условий для увеличения прироста деревьев по диаметру и подготовки их к лучшему плодоношению, что сокращает срок выращивания технически спелой древесины. Проходные рубки проводят с 21 года (порослевые мягколиственные породы), 31 года (мягколиственные семенного происхождения), 41 года (хвойные породы) или 61 года (кедр, твердолиственные породы). Проведение рубок ухода заканчивается в хвойных и твёрдолиственных семенных насаждениях за 20 лет до установленного возраста рубки спелых насаждений, а в мягколиственных и твёрдолиственных порослевых насаждениях – за 10 лет [2].

В Сыктывкарском лесничестве площадь заготовки древесины при проходных рубках в 2004 году составила 28,6 га, объём – 1986 м³. В 2005 и 2006 годах площади, пройденные проходными рубками, отличаются незначительно. На 2007 год площадь заготовки древесины при проходных рубках составила 51 га, объём – 2571 м³. Объём вырубленной древесины в период с 2004 по 2007 года при проходных рубках увеличился.

Объектами проходных рубок в сосняках Сыктывкарского лесничества являются средневозрастные насаждения. В рассматриваемом случае проходная рубка велась в сосновом насаждении в возрасте 70 лет. На площади были ос-

тавлены здоровые, прямоствольные с хорошо развитой кроной деревья сосны. Удалены – повреждённые, больные деревья, мешающие росту и развитию лучшим.

Разрабатываемая ГИС состоит из картографической и атрибутивной базы данных. Картографическая база данных создана на основе планшета. Материал сканируется с соответствующим расширением сохраненных данных, а затем оцифровывается. После оцифровки карты создается атрибутивная информация, которая включает качественные и количественные характеристики объектов. Пространственные данные формируются в виде совокупности слоев. Концепция послойного представления графической информации – одна из основных особенностей организации данных в ГИС.

На пробных площадях были взяты керны сосны обыкновенной с целью выявления зависимости проходных рубок на радиальный прирост. Для анализа и обработки кернов использовалась программа CooRecorder, она позволяет установить коэффициент корреляции, динамику радиального прироста, а также с помощью этой программы можно определять возраст деревьев.

С лесоводственной точки зрения проходные рубки улучшают сортиментную структуру. Более детальное изучение этого вопроса требует больше времени, так как на данном объекте исследования проходные рубки были проведены в 2006 году и динамика увеличения прироста выражена слабо.

Библиографический список

1. Сеннов, С. Н. Рубки ухода за лесом в современных условиях [Текст] / С. Н. Сеннов. – Л., 1987.
2. Об утверждении правил ухода за лесами [Текст] : приказ Министерства природных ресурсов РФ от 16 июля 2007 г. № 185.

К. В. Карпенко,
ЛТФ, 5 курс, спец. ПГС
Научный руководитель – **Н. М. Большаков,**
д. э. н., профессор
(Сыктывкарский лесной институт)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПЫТА ДЕРЕВЯННОГО ДОМОСТРОЕНИЯ ФИНЛЯНДИИ В РОССИИ

На протяжении последних лет в России начинает развиваться отрасль деревянного домостроения. Теперь россияне хотят жить за городом комфортно не только летом, и поэтому к новым домам предъявляются новые требования: деревянный дом быть красивым, надежным и удобным. Современные деревянные дома становятся отличной альтернативой кирпичным коттеджам.

Технологии, применяемые при строительстве деревянного дома, дают следующие преимущества.

- **Экологичность.** При производстве дома используются современные экологически чистые "дышащие" материалы и натуральная древесина.
- **Огнестойкость** – способность конструкций или здания сохранять свои свойства при возникновении пожара.
- **Низкая теплопроводность.** Построенные по новым технологиям дома обладают самыми высокими тепло- и энергосберегающими характеристиками.
- **Минимальные расходы на отделку.** Высокое качество внутренних поверхностей дома позволяет уменьшить затраты на финишную отделку.
- **Простота и скорость сборки.** Заводская готовность позволяет монтировать дома из каркасных и МНМ панелей за несколько дней.
- **Воплощение любой архитектуры и планировки дома по заданию заказчика.**

В настоящее время, деревянное домостроение в России становится все более востребованным. Рынок малоэтажного и деревянного домостроения продолжают демонстрировать рост. Впервые малоэтажное строительство деревянных домов в России вышло на первое место в 2009 году – оставив за собой кирпичные, каменные и монолитные строения.

В этот период темпы роста деревянного жилищного строительства составили 11,9 %, что почти в 2,5 раза выше, чем в целом по малоэтажному строительству (4,3 %).

Сегодня уже можно утверждать, что Россия все больше становится страной деревянного домостроения. Однако мы все еще отстаем по темпам развития деревянного домостроения от других стран.

По данным аналитиков Ассоциации деревянного домостроения, в 2009 го-

ду в РФ введено в эксплуатацию 80 684 деревянных домов – это 39 % от числа всех построенных малоэтажных домов и превышает количество кирпичных строений приблизительно на 9000.

Значит, предпочтения людей меняются в сторону деревянного строительства. Впрочем, по общей площади жилых помещений лидирует строительство из кирпича оно превосходит объемы строительства из дерева на 4,9 млн м².

Рейтинг популярности деревянного домостроения в регионах России выглядит следующим образом: в Нижегородской области индекс развития жилищного деревянного строительства достиг 69,9 %, на втором месте Челябинская область – 59,8 %, следом Республика Башкортостан – 50,3 %. По площади введенных в эксплуатацию домов Московская область лидирует – построено 909 153 м², что на 14,2 % превышает площадь новостроек по сравнению с прошлым годом. По количеству построенных деревянных домов лидером остается Республика Башкортостан – 8733 дома.

В федеральных округах по количеству построенных деревянных домов лидирует Приволжский федеральный округ (26 431), на втором месте Центральный (16 654), на третьем – Сибирский (14 686), четвертое место делят Северо-Западный и Уральский округа (9020 и 9060), на пятом – Дальневосточный округ (2926), на шестом – Южный (1787).

Сегодня есть немало факторов, тормозящих развитие деревянного домостроения:

- Неразвитый рынок.

В настоящее время спрос на проекты деревянных домов остается низким. Развитию деревянного домостроительства препятствует прежде всего то, что это направление, несмотря на наличие огромной ресурсной базы, не превратилось в индустрию. Многие проекты реализуются либо на индивидуальной основе, либо небольшими партиями.

- Отсутствие инфраструктуры.

Прокладка инженерных коммуникаций, создание коммунальной и социально-бытовой базы, дорожное строительство – эти работы должны полностью финансироваться из федеральных и местных бюджетов. Перекидывать эти проблемы на плечи бизнеса или граждан – значит похоронить проект решения острого социального вопроса за счет развития деревянного домостроения невозможно.

- Дефицит земли.

Сегодня найти свободные земельные участки, удобные для массовой деревянной застройки – дело чрезвычайно сложное. Зачастую даже неиспользуемые земли вокруг городов причислены к категории сельскохозяйственных.

- Внедрены далеко не все виды технологий.

Кроме того, в России пока внедрены далеко не все виды технологий, позволяющих выпускать готовые деревянные дома и плиты по низким ценам, – до сих пор не построено ни одного завода по выпуску OSB-плит, одного из самых популярных материалов для деревянного домостроения за рубежом. Все заявленные инвестиционные проекты в этой области остановлены или заморожены,

и Россия продолжает импортировать около 350 тыс. куб. м OSB в год.

- Нет популярности бренда «Деревянное домостроение».

Также специалисты отрасли отмечают, что в стране бренд деревянного домостроения пока не имеет такой популярности как в Европе. Сохраняется еще много заблуждений по поводу древесины как строительного материала, и хотя сегодня в России освоены уже практически все новейшие технологии деревянного домостроения, мало кто знает об их преимуществах.

- Высокая цена на конечную продукцию.

Одной из главных причин, тормозящих развитие индустрии деревянного домостроения, сегодня являются высокие цены на конечную продукцию. Специалисты считают, что в стране искусственно создан дефицит земли. Крайне сложно найти и получить свободные участки под массовое деревянное строительство. Все заботы по прокладке коммуникаций и созданию коммунально-бытовой базы лежат только на плечах тех, кто строит дома. Качественных плитных материалов в России не производится. Все это существенно увеличивает цену домов. В результате в России высокую цену имеют даже каркасно-панельные дома, массовое строительство которых помогло многим зарубежным странам быстро решить жилищные проблемы и обеспечить свое население доступным качественным жильем.

Интерес к деревянному домостроению в России с каждым годом увеличивается. В рамках изучения области деревянного домостроения в нашем институте осуществляется программа международного курса обучения на английском языке: «Молодые профессионалы в области лесного хозяйства, деревянного домостроения и международного бизнеса в России и Финляндии».

Полученные знания при прохождении этой программы:

- изучение всех этапов деревообработки;
- новые знания в области технологий деревянного домостроения (производство изоляционного материала из древесного волокна “Vital”; бревенчатые дома “IKHIRSI”; энергетические, тепловые технологии).
- результаты прохождения этой программы для студента – это освоение профессии, новые знания, опыт, международная практика, конкурентоспособность специалиста, разработка дипломных проектов.

Е. В. Оксенчук,
ФЭиУ, 4 курс, спец. МО
Научные руководители – **Е. И. Паршина,**
кандидат биологических наук, доцент;
С. Г. Енакий,
заведующая учебно-инновационной лабораторией
«Полигон молодежных проектов»
(Сыктывкарский лесной институт)

РЕКОНСТРУКЦИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВО ПАРКА ВЕТЕРАНОВ В Г. СЫКТЫВКАРЕ

В наше суетное время, когда все куда-то спешат, редко кто задумывается о помощи ближнему. Нельзя забывать, что окружающим необходимо наше теплое отношение и внимание. Уважение и почтение к старшему поколению – это отражение культуры и воспитания населения каждой страны. Поэтому и в России, и в мире создаются общественные организации, которые помогают нуждающимся, принимают активное участие в их жизни.

Наш проект направлен на создание нового городского культурно-событийного центра города.

В рамках проекта рассматриваются различные варианты развития территории парка и разделения на функциональные зоны, выбирается оптимальная модель развития парка.

Основные задачи проекта:

- преобразование территории парка в зону повышенной привлекательности и комфорта, обеспечивающую высокую всесезонную посещаемость и предоставление качественных и доступных рекреационных, образовательных и сервисных услуг для жителей, ветеранов и гостей города;
- возрождение традиций, связанных с парком;
- проведение комплекса мероприятий по сохранению, реконструкции и созданию новых мест произрастания растений (посадка деревьев, восстановление насаждений, создание искусственного пруда и его зарыбление);
- строительство социального кафе, культурно-развлекательного комплекса, беседок, открытый музейный комплекс.

Экологические задачи:

- характеристика всех элементов растительности;
- выявление ценных в биологическом и эстетическом отношении деревьев, кустарников, травянистых растений;
- подбор ассортимента древесно-кустарниковой растительности (перечня видов, необходимых к посадке);
- оформление посадочного чертежа озеленения (схема разметки посадоч-

ных мест);

- разработка мероприятий по сохранению ценных экземпляров старовозрастных деревьев, участков с ценными хвойными видами, с травянистым покровом и т. п.;

- разработка рекомендаций по улучшению местных почвогрунтов или сохранению существующих почв, пригодных для ведения озеленительных работ.

Также мы провели маркетинговое исследование и составили SWOT-анализ проекта:

<i>ВНУТРЕННИЕ</i>	<i>ВНЕШНИЕ</i>
<u>Сильные стороны</u> <ul style="list-style-type: none">• Развлекательный комплекс для ветеранов• Открытие социального кафе с удобством для ветеранов• Открытие студий и мастерских по интересам ветеранов• Проведение тематических выставок предметов народного и современного творчества	<u>Возможности</u> <ul style="list-style-type: none">• Возможность проведения мероприятий городского и районного масштаба• Создание социализированного центра встреч ветеранов• Проведение ярмарок и выставок• Создание парка отдыха городского значения• Возможность сдавать парк в аренду• Возможность включения парка в сметный бюджет по озеленению города• Подарок ветеранам к 9 Мая• Возможность привлечения инвесторов, арендаторов
<u>Слабые стороны</u> <ul style="list-style-type: none">• Небольшая территория парка• На сегодняшний день парк находится в «плачевном состоянии»	<u>Угрозы</u> <ul style="list-style-type: none">• Отсутствие денежных средств для реализации проекта• Малая информированность о парке ветеранов

В рамках проекта предстоит облагородить речные берега, сделать ухоженными аллеи и поляны. На живописной парковой территории появится социальное кафе, летняя эстрада, небольшой развлекательный комплекс с кинозалом, который будет расположен в центре парка. Там планируется проводить учебные занятия в студиях и в мастерских по интересам ветеранов, конференции, встречи ветеранов, вернисажи, выставки предметов народного и современного творчества и многое другое.

Определенная часть парковой территории будет обустроена как своеобразный открытый музейный комплекс. Ярмарки и выставки-продажи произведений искусства, массовые интерактивные мероприятия для пенсионеров, фестивали, концерты. Также в парке будут оборудована безопасная фитнес-площадка для занятий спортом на открытом воздухе.

Также нами были проведены исследования – опросы ветеранов и пенсионеров об этом парке. И вот наши результаты:

• В результате исследования было опрошено 150 человек. В процентном соотношении по половому составу: мужчины – 21 % и соответственно, женщины – 79 %.

• Большинство опрошенных принадлежат к возрастной группе от 50 до 60 лет (36 %) и от 61 до 70 лет (34 %). От 71 года до 81 года – 27 %, более 91 года (3 %).

1) Возраст респондентов:



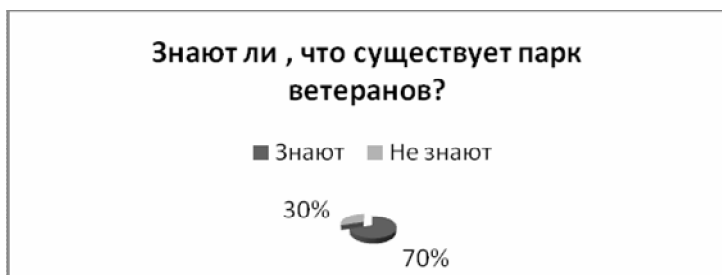
2) Пол респондентов:



3) Респондентов опросили, какие парки города они посещают, на первом месте – Кировский парк (60 %), на втором Мичуринский (28 %). Парк ветеранов занимает третье место среди парков, которые посещают ветераны.



4) На вопрос «Знают ли они о том, что существует парк ветеранов», мнения разделились так:



5) Также у респондентов спросили, часто ли посещают этот парк.

Посещение парка ветеранов

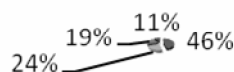
■ Несколько раз в год ■ Раз в месяц ■ Никогда



6) Мы спросили, чего не хватает в этом парке в первую очередь. На первом месте опрошиваемые ставили отсутствие, что скамеек, на 2-м – деревьев, 3-м – беседок. Также многие из респондентов хотели бы, чтобы в парке было социальное кафе и музыка их молодости.

Чего не хватает в парке

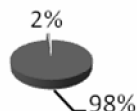
■ Скамейки ■ Деревья ■ Беседки ■ Другое



7) Был задан вопрос о том, как бы они отнеслись, если бы парк реконструировали и дали ему новое дыхание, почти все отнеслись к этому с восторгом.

Реконструкция парка

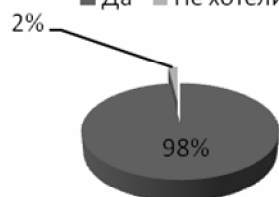
■ Хотели ■ Не хотели



8) На вопрос, принимали ли бы они активное участие в жизни парка, 98,1 % ответили, что с удовольствием.

Реконструкция парка

■ Да ■ Не хотели



9) Также все опрошенные хотели, чтобы в парке проводились мероприятия и праздновались праздники.

Также ветераны очень пожелали, чтобы:

- в парке росло побольше деревьев. Некоторые в особенности указали, чтоб было побольше тополей;
- было оборудовано специальное место для детей, так как многие пенсионеры посещают парки с внуками;

- присутствовал музейный уголок, в котором было написано об истории Сыктывкара, об известных людях;

- именно в этом парке праздновали 1 октября – Международный день пожилых людей;

- было больше прядка в парке;

- парк поскорее реконструировали.

Можно сделать вывод, что о парке ветеранов постепенно начали забывать. Но все пожилые люди с восторгом воспринимали идею о реконструкции и благоустройстве парка, и сами приняли бы активное участие в его жизни. В свою очередь мы нынешнее поколение молодежи должны отдать дань памяти и уважения тем людям, которые для нас завоевали свободу и счастья. Такой парк городу нужен. И мы надеемся, что наш проект найдет свое решение и такой парк в городе обязательно нужен.

М. П. Терлецкий,
ЛТФ, 4 курс, спец. АиАХ
Научный руководитель – **Ф. Ф. Асадуллин,**
д. ф.-м. н., профессор
(Сыктывкарский лесной институт)

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОВРЕЖДЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ СВЕРХЗВУКОВОГО ГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ

Обучаясь в СЛИ, я познакомился с новой технологией – «Сверхзвуковое газодинамическое напыление металлических покрытий».

Это дало мне возможность подойти к изучению проблемы по восстановлению поврежденных деталей автомобилей методом напыления композиций из мягких металлов, на базе алюминия, цинка, меди, олова, свинца, баббитов, никеля.

Актуальность данной темы заключается в том, что *обладает рядом преимуществ по сравнению с традиционными методами.*

Привлекательность технологии нанесения металла на поверхность деталей и изделий газодинамическим методом состоит в том, что технология свободна от большинства недостатков, присущих другим методам нанесения металлических покрытий, и обладают рядом технологических, экономических и экологических преимуществ.

Эти преимущества состоят в следующем:

а) технология уникальна малой энергоемкостью. Детали не нагреваются до температуры плавления и не деформируются как при сварке:

- покрытие наносится в воздушной атмосфере при нормальном давлении, при любых значениях температуры и влажности атмосферного воздуха;

- при нанесении покрытий оказывается незначительное тепловое воздействие на покрываемое изделие (изделие в зоне нанесения покрытия не нагревается выше 100–150 °С), что исключает возникновение внутренних напряжений в изделиях и их деформацию, а также окисление материалов покрытия и детали;

б) возможность напыления на любые твердые материалы:

- при воздействии высокоскоростного потока напыляемых частиц происходит очистка поверхности от технических загрязнений, масел, красок и активация кристаллической решетки материала изделия;

- поток напыляемых частиц является узконаправленным и имеет небольшое поперечное сечение. Это позволяет, в отличие от традиционных газотермических методов напыления, наносить покрытия на локальные (с четкими границами) участки поверхности изделий;

- возможно нанесение многокомпонентных покрытий с переменным со-

держанием компонентов по его толщине;

в) мобильность и простота применения:

- технология отличается компактностью, мобильностью, технически доступно практически для любого промышленного предприятия, может встраиваться в автоматизированные линии, не требует высококвалифицированного персонала для своей эксплуатации;

- возможно использование технологии не только в стационарных, но и в полевых условиях.

г) технология нанесения покрытий экологически безопасна (отсутствуют высокие температуры, опасные газы и излучения, нет химически агрессивных отходов, требующих специальной нейтрализации).

В данном направлении работают такие российские ученые, как Косарев В. Ф., Клинков С. В., Сова Л. А., Алхимов А. П., Нестерович Н. И. и другие, в том числе профессор кафедры общетехнических дисциплин Сыктывкарского лесного института Игорь Владимирович Боровушкин.

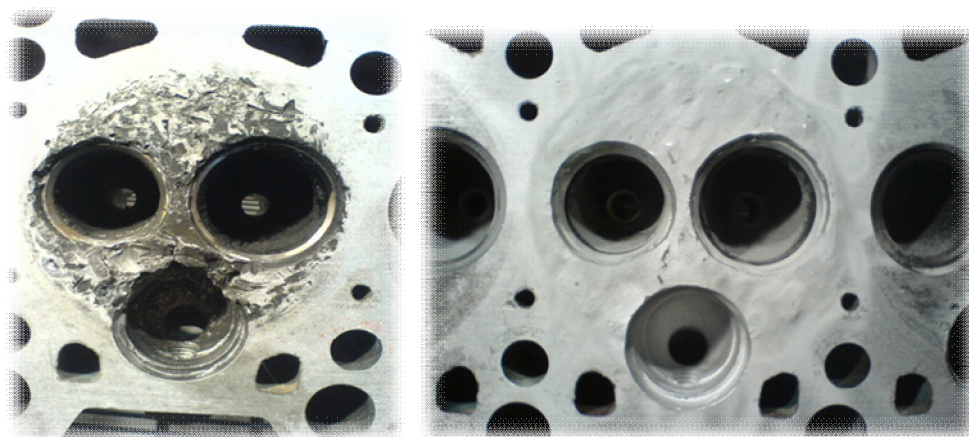
Необходимость применения данной технологии в Республике Коми на лицо. Специалисты в области автосервиса не знают о существовании данной технологии «Сверхзвукового газодинамического напыления металлических покрытий»

Данная технология:

- базируются на современных инновационных идеях;
- отсутствует на региональном рынке;
- имеет широкий спектр направлений использования;
- характеризуется хорошими перспективами спроса;
- окупается в короткие сроки.

О том, что эта технология новая и уникальная в своём применении мы можем увидеть на следующих рисунках. Применение технологии указано на примере автосервиса.

1. Восстановление утраченных объемов металла (ремонт дефектов литья, механических дефектов деталей)



А – до

Б – после

Рис. 1. ГБЦ автомобиля «Ауди» с разбитой камерой сгорания

На рисунке 1 представлена ГБЦ автомобиля «Ауди» с разбитой камерой сгорания, камера сгорания разбита основательно. Такую ГБЦ невозможно восстановит существующими в республике способами, остается сдать в металлолом, а можно и восстановить с помощью данной технологии после восстановления, как показано на фото.

2. Герметизация газов (рис. 2)

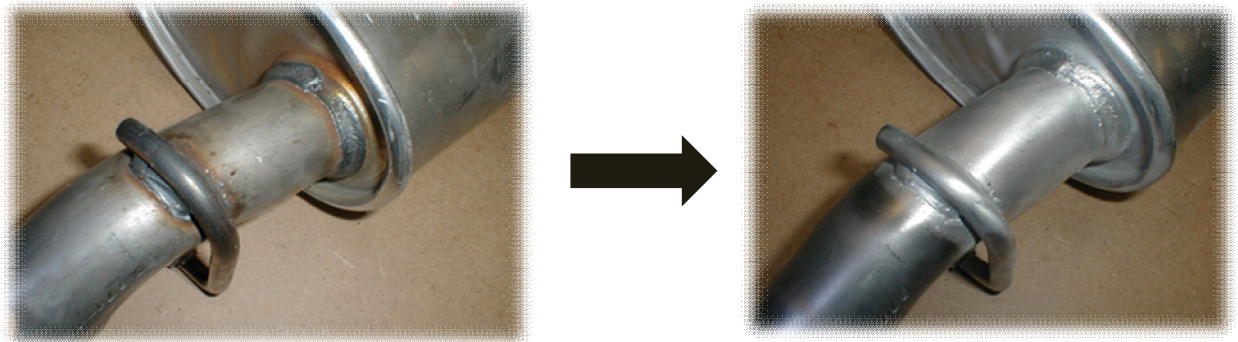


Рис. 2. Герметизация газов

Чаще всего глушители поддаются коррозии, от чего приходят в негодность шву. Сварные швы – самое незащищенное место. И чтобы этого не произошло, можно покрыть место сварки слоем цинка или алюминия.

3. Герметизация течей жидкостей (рис. 3)

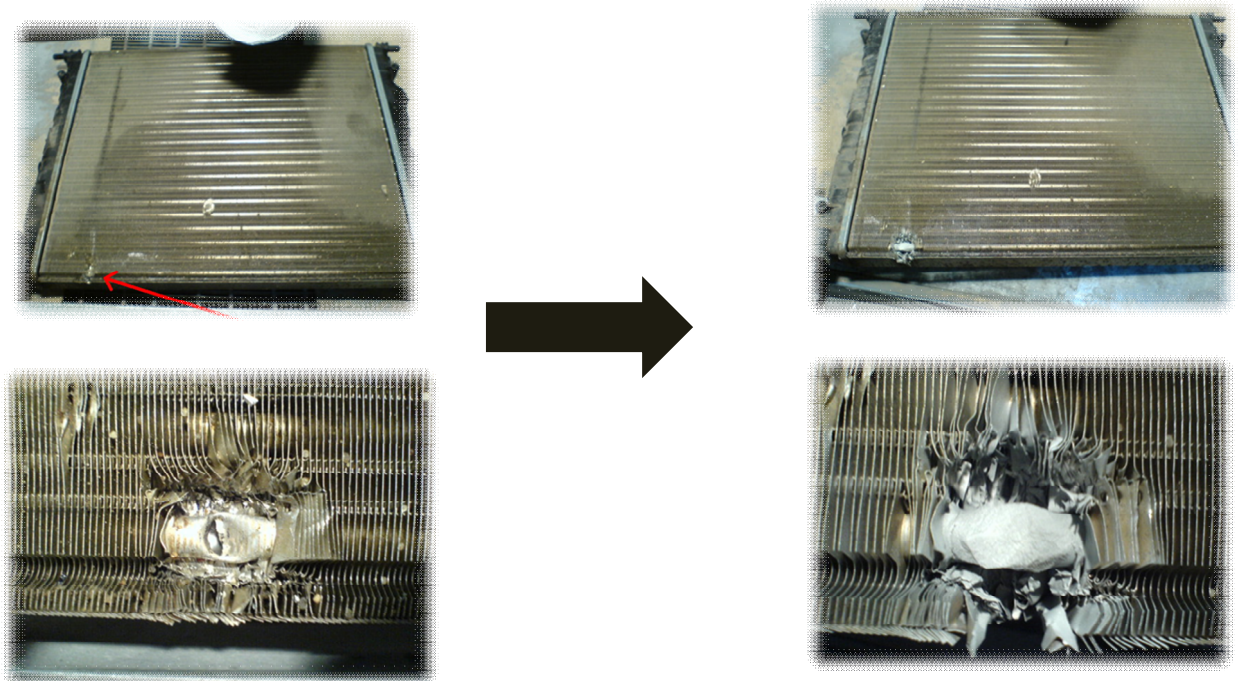


Рис. 3. Герметизация течей жидкостей

Радиатор "Рено" пробит влетевшим камнем. Эта проблема сегодня может коснуться любого автолюбителя и здесь есть решение найдено.

4. Антикоррозийная защита (рис. 4)



Рис. 4. Антикоррозионная защита

Устранение коррозионных дефектов кузова. Даже теплый гараж зимой не спасает от коррозии участков с поврежденным лакокрасочным покрытием. Коррозию легче всего устранить в самом начале ее появления на кузове. Не стоит доводить металл до появления сквозных дефектов. Но если всё-таки проявился сквозной дефект, то и его можно устранить.

Экономические расчеты, по восстановлению повреждённых деталей имеются, что указывают на превосходство данной технологии над другими. Я продемонстрировал, лишь малую часть того на, что она способна.

Область применения данной технологии очень широка и может быть использована не только для автосервиса, но и на таких предприятиях, как:

- машиностроительные предприятия;
- электротехнические предприятия;
- судостроение, судоремонт;
- атомная энергетика;
- авиакосмические предприятия;
- газо-, нефтедобыча, транспортировка, переработка, что для республики актуально;
- металлургия;
- предприятия по ремонту военной техники;
- научно-исследовательские предприятия;
- высшие учебные заведения;
- предприятия разного профиля;

- прикладное искусство;
- авторемонт.

На сегодняшний день имеется рабочая площадка, где можно проводить обучение, лабораторные и практические занятия

На этой базе можно создать малое предприятие с обучением студентов. Эта площадка позволит проводить научные исследования в рамках студенческих проектах, программах и грантах. Данная технология на сегодняшний день изучена всего лишь на 20 %, что дает возможность для научно-исследовательских разработок.

Я учусь и работаю механиком в области ремонта автомобилей, сегодня проект представляю я один, но работаем над этим проектом вдвоем с моим коллегой, старшим товарищем Злобиным Дмитрием Борисовичем и для нас данная проблема очень актуальна, те технологии, которые сегодня существуют у нас, давно устарели. Надо смотреть в будущее, а будущее за инновационными технологиями. Я надеюсь, что вы меня поддержите и данная проблема найдет свое решение на уровне как института, города, так и республики в целом.

СЕКЦИЯ 1. МАТЕМАТИКА

УДК 801.6

Н. А. Истомина,

10 класс

Научный руководитель – **М. А. Русанова,**

учитель математики

(Технологический лицей)

СТИХОСЛОЖЕНИЕ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ КОМБИНАТОРИКИ

Тема интеграции естественно – научной и гуманитарной сфер деятельности человека сегодня актуальна. В литературе можно встретить множество примеров, где различные разделы математики находят свое отражение в литературных произведениях. Особенно интересна такая область математики как комбинаторика и ее раздел графы [1].

Некоторое время графами мало интересовались, но их положение сильно изменилось с появлением малогабаритных, быстродействующих и надёжных ЭВМ, бурным развитием математической логики, автоматике, кибернетики, теории информации, теории игр, исследования операций математической лингвистики и других областей с непрерывными величинами [3]. Но через теорию графов происходит проникновение математических методов не только в науку и технику, но и в гуманитарные науки, в частности теория графов помогает стилистической диагностике.

Цель данной работы: показать роль комбинаторных методов в литературе.

Для достижения данной цели необходимо было решить следующие задачи.

- Собрать, изучить и систематизировать материал о комбинаторике.
- Изучить теорию графов.
- Научиться анализировать стихи с помощью графов.
- Построить графы к литературным произведениям поэтов разных поколений. В ходе исследования применялись следующие методы: изучение теории графов; анализ литературных произведений, прогнозирование результата исследования.

Истоки теория графов берет с 18 века, когда математик Леонард Эйлер рассмотрел задачу о Кёнигсбергских мостах. Граф – это совокупность конечного числа точек, называемых вершинами графа, и попарно соединяющих некоторые из этих вершин линий, называемых ребрами или дугами графа. При изображении графов на рисунках или схемах отрезки могут быть прямолинейными или криволинейными; длины отрезков и расположение точек произвольны. Точки иначе называют вершинами, отрезки – ребрами графа. Вершины графа на рисунке выделяют обычно кружками или квадратиками хотя бы потому, что

не всегда точки пересечения ребер принимаются за вершины графа [1].

В работе рассматриваются различные виды графов, например, граф управления, составляющий граф, граф подчинения [4]. На основе рассмотренной теории было выяснено, что между словами, образующими правильную русскую фразу, существуют различные лингвистические отношения. Указать явным образом эти отношения – это и значит описать синтаксическую структуру фразы. Одно из важнейших типов отношений – это грамматическое управление. Согласно сложившейся традиции, считается, что управление идет от определяемого к определению, от сказуемого к подлежащему, от предлога к существительному, от глагола к прямому дополнению, от глагола к предлогу. В этом заключается управляющий граф.

Каждая фраза русского языка членится на составляющие. Мелкие составляющие входят в более крупные. Такое членение фразы на составляющие обеспечивает возможность понимания фразы. Наша языковая составляющая позволяет нам довольно легко выделять эти составляющие. Это так называемый составляющий граф. Наряду с вышеперечисленными графами встречается граф подчинения. То есть когда одно слово подчиняется другому и образует с ним определённое дерево.

С интуитивной точки зрения, решение вопроса о том, проста фраза или тяжеловесна, не составляет труда. Основное утверждение синтаксической теории громоздкости состоит в том, что чем больше обрамление в дереве подчинения, тем более тяжеловесной выглядит фраза, это может быть неудачный порядок слов, или большое число дополнительных связей в предложении [2].

Для исследования были выбраны 4 признака И. П. Севбо, которые используются лингвистами при анализе художественного текста [3].

1. Количество узлов дерева (т. е. количество слов во фразе).
2. Количество простых предложений в сложном.
3. Число уровней в дереве (длина самого длинного из путей дерева).
4. Ширина ветвления корня (число узлов подчиненных корню).

Для анализа комбинаторными методами были выбраны стихотворения Н. А. Некрасова, В. Маяковского, А. Ахматовой, а также стихи шотландского поэта Р. Бернса, коми поэта И. А. Куратова.

Переводя на язык «деревьев» стихотворные строчки, были выявлены трудноуловимые, и на первый взгляд неформализуемые особенности стиля, которые кладутся в основу стилистической диагностики.

Николай Алексеевич Некрасов – русский поэт-реалист. Любовь к родине, размышление над тайнами национального русского характера, высокое чувство гражданственности – таковы особенности лирики Некрасова. Но это касается стиля, употребляемым Некрасовым при написании стихотворений, а что, же насчет строения? У Некрасова сложная постановка слов и многократное использование деепричастных оборотов, множество сложноподчиненных предложений, которые, как в свою очередь и простые предложения, осложнены однородными членами, обращениями, прямой речью.

По аналогии с предыдущими стихотворениями составлены графы к стихо-

творениям В. В. Маяковского и А. А. Ахматовой. Для обоих поэтов характерно употребление различных по структуре предложений. Здесь присутствуют как простые, простые осложненные, так и сложные предложения. Но у Ахматовой прямой порядок слов, поэтому, когда мы читаем ее стихотворение, то оно летит как песня, а Маяковский любитель неологизмов – новых слов и инверсии – перестановка слов в предложении. Глядя на графы разных поэтов можно сказать, что каждому из них присущ определенный вид графа, у Некрасова граф подчинения, у Ахматовой и Маяковского составляющий граф.

Но кроме анализа стихотворений русских поэтов, в работе представлен анализ стихотворения шотландского поэта Роберта Бёрнса “My heart’s in the Highlands” и перевод этого стихотворения С. Я. Маршака «Моё сердце в горах». В оригинале на английском языке граф очень объемный, так как предложение громоздкое, в нем много однородных членов, и узлов в дереве 17. Однако нельзя этого сказать о графах, составленных по переводу. Первый граф составляющий, но последующие шесть различны. Была проведена аналогичная работа со стихотворением Томаса Мура «Those evening bells» и переводом И. И. Козлова «Вечерний звон». В оригинале стихотворения 15 узлов, одно придаточное предложение, однако в переводе узлов 21, придаточных три, можно сделать вывод, что И. И. Козлов переводил далеко не точно, порядок слов примерно такой же. Также были проанализированы стихи коми-писателя и поэта И. А. Куратова «Коми кыв», и перевод этого произведения Ф. Честнова.

В ходе исследования были получены следующие выводы.

Разным поэтам присущи различные виды графов; расстановка слов в предложении не зависит от эпохи, ведь сложность построения предложения зависит от специфических свойств языка поэта; по графам можно определить различные осложнения в предложении, то есть использование причастных и деепричастных оборотов, однородные члены предложения; граф для переведенного текста сильно отличается от графа оригинала, так как в каждом языке свои особенности зависимости слов в предложении: например, в английском языке соблюдается строгая расстановка слов, а в русском можно по-разному поставить слова и при этом не меняется смысл и связность предложения. Умение строить графы и анализировать с их помощью литературные тексты поможет понять особенности стиля автора.

Библиографический список

1. Берж К. Теория графов и ее применение [Текст] / К. Берж. – М. : ИЛ, 1962. – 235 с.
2. Гарднер, М. Математические досуги [Текст] / М. Гарднер. – М. : Мир, 1972. – 120 с.
3. Зыков, А. А. Теория конечных графов [Текст] / А. В. Зыков. – Новосибирск : Наука, 1969. – 190 с
4. Плоские графы [Текст] // Соросовский образовательный журнал. – 1996. – № 11.

СЕКЦИЯ 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

УДК 681.327.32

В. Ф. Беззубов, Е. Ю. Котельникова,
аспиранты СПбГУ ИТМО
Научный руководитель – **В. А. Богатырев,**
д. т. н., профессор
(Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия
имени С. М. Кирова)

УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕКОНФИГУРАЦИИ РЕЗЕРВИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ

При построении отказоустойчивых систем обеспечение необходимых показателей надежности достигается резервированием блоков системы, либо постоянным (например, мажоритирование), либо резервирование замещением. При резервировании замещением возникает необходимость выявления отказавших в системе устройств и их замена на исправно работающие.

Таким образом, возникает необходимость создания *системы внутреннего контроля* (СВК) – совокупности программно-аппаратных средств, предназначенных для своевременного обнаружения, диагностики, локализации неисправностей и создания работоспособных конфигураций. Система внутреннего контроля обеспечивает инициализацию "сигнала отказа" при наличии неисправностей или изменении функциональности, и как следствие, несоответствие выходных сигналов заданным параметрам. В этом случае, сигнал об ошибке используется для отключения неисправного устройства от объекта управления, а также для активации команды подключения резервного устройства. В одноканальных вычислительных комплексах часто применяется автомат контроля и восстановления информации, основанный на использовании сторожевого таймера и системы контроля и коррекции кода в ОЗУ. Объединение подобных вычислительных комплексов в многоканальные резервированные системы предполагает введение специального блока контроля и управления реконфигурацией (БКУР). Такой блок должен функционировать как жесткий автомат с отработанными алгоритмами управления резервом при всех возможных ситуациях. Однако необходимость развития функций БКУР превращает его в самостоятельный процессорный блок с более жесткими требованиями по надежности.

В настоящей работе рассматривается многоканальное устройство реконфигурации резервированной системы, реализующее функции управления резервированием методом замещения с использованием распределенного тестового самоконтроля.

Устройство работает следующим образом.

Каждый из резервируемых блоков в режиме горячего резерва выполняет программу тестового самоконтроля. Резервируемый блок, работающий по функциональной задаче, также выполняет программу тестового самоконтроля через определённые интервалы времени. Результат тестового самоконтроля каждый резервируемый блок записывает в регистр контроля своего канала резервирования. Схемой сравнения производится сравнение кода, записанного в регистр контроля, с кодом регистра нормы. В случае сравнения кодов на выходе схемы сравнения сигнал не появляется. В случае частичного или полного выхода из строя одного из резервируемых блоков информация о результатах тестового самоконтроля будет записана в регистр контроля искаженной, либо вышедший из строя резервируемый блок не обратится к своему каналу и записи информации в регистр контроля не произойдёт. В случае записи в регистр контроля искажённой информации на выходе схемы сравнения появится сигнал ошибки. В том случае, если записи информации в регистр контроля не произойдёт, т. е. не будет обращения к каналу, то через заданный промежуток времени на выходе таймера появится сигнал ошибки. Комплексный сигнал ошибки поступает на управляющий вход блока управления. После поступления на блок управления сигнала ошибки устройство переходит в режим прерывания и реконфигурации.

В этом режиме блок управления вырабатывает управляющие сигналы, которые поступают на резервируемые блоки. Под воздействием этих сигналов происходит отключение отказавшего резервируемого блока. Кроме того, блок управления формирует код номера резервируемого блока, которому передаётся функция отказавшего резервируемого блока. По сигналу блока управления начинает работать блок прерывания, инициализируя режим прерывания программы для всех резервируемых блоков. Исправные резервируемые блоки переходят на подпрограмму обработки прерывания, в которой они определяют номер резервируемого блока, которому передаётся функция отказавшего блока. В соответствии с принятым кодом один из резервируемых блоков переходит к дальнейшему выполнению функциональной задачи. Кроме того, в блоке прерывания формируется сигнал индикации неисправного блока. После замены неисправного резервируемого блока осуществляется восстановление системы без нарушения её работоспособности, тем самым минимизируется время восстановления системы после возникновения неисправности, т. е. минимизируется время непланового обслуживания системы, а соответственно увеличивается коэффициент готовности системы.

Применение рассмотренного устройства при построении отказоустойчивых систем позволяет осуществлять локализацию отказавших, в системе, блоков и их замену на исправные. Использование распределённого тестового самоконтроля исключает применение централизованной системы внутреннего контроля для определения вышедших из строя блоков.

А. В. Белянин,
Физико-технический институт, студент, 4 курс;
А. А. Денисевич,
Физико-технический институт, аспирант
Научный руководитель – **О. В. Нагайцева,**
ассистент
(Национальный исследовательский
Томский политехнический университет)

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ, ПРОТЕКАЮЩИХ В ЭЛЕКТРОЛИЗЕРЕ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ФТОРА

Для обучения оперативного персонала безопасным и эффективным приемам управления электролизером производства фтора в рабочих, нештатных и аварийных ситуациях разрабатывается компьютерный тренажер (КТ), структура которого приведена в [1]. Базовым элементом КТ является модель процессов, протекающих в электролизере, составляющем основу технологической схемы производства фтора.

В настоящей работе приведены результаты разработки математической модели процессов, протекающих в электролизере, в диапазоне изменения концентрации HF от 38 до 42 % массы, температуры электролита от 363 до 378 К, что соответствует нормальному режиму эксплуатации.

На основании ранее разработанных моделей было получено новое математическое описание модели процесса, при разработке которого применялся подход ячеечного моделирования, в соответствии с которым объем аппарата был разбит на три зоны (с номерами 0, 1, 2), описываемые набором сосредоточенных параметров (концентрацией HF, температурой и удельной электропроводностью электролита).

Зона «0» включает центральную секцию аппарата и часть теплообменника. Центральная секция не содержит катодных ячеек, но через нее осуществляется введение HF в объем электролита, а также измерение температуры электролита и концентрации HF. Зоны «1», «2» включают две секции и часть теплообменника, в случае первой расположенные слева от центральной секции, а второй – справа.

Гидродинамика электролита в каждой зоне, описывается моделью идеального перемешивания. Принимается, что процессы тепло-, массопереноса между зонами обусловлены в большей степени естественной циркуляцией электролита в объеме аппарата [2], и описываются потоком G . Также полагается, что вводимый газообразный HF переходит в электролит мгновенно.

Поскольку в электрической цепи секции соединены параллельно, то сила тока нагрузки будет равна сумме сил токов, протекающих через каждую сек-

цию. Тогда силы токов зон «1» и «2» будут рассчитываться по следующим формулам:

$$I_1 = k_I \cdot I, \quad (1)$$

$$I_2 = (1 - k_I) \cdot I. \quad (2)$$

где k_I – коэффициент неравномерности распределения тока по зонам, определяется исходя из статистической обработки данных, полученных с действующего промышленного электролизера.

В процессе получения фтора в электролизере динамически меняется состав электролита за счет расхода HF на образование фтора и водорода, испарения HF с поверхности электролита в пространство под крышкой электролизера и подачи HF для его восполнения. Потери электролита вследствие его уноса с продуктами электролиза считаются незначительными. В соответствии с этим материальный баланс по HF для каждой зоны может быть представлен системой уравнений:

$$\begin{cases} m^0 \cdot \frac{dC_{\text{HF}}^0}{dt} = G_{\text{HF}} + G \cdot \sum_{k=1}^2 C_{\text{HF}}^k - (G_{\text{HF}} + 2 \cdot G) \cdot C_{\text{HF}}^0 - G_u^0 \\ m^k \cdot \frac{dC_{\text{HF}}^k}{dt} = (G + \frac{G_{\text{HF}}}{2}) \cdot C_{\text{HF}}^0 - G \cdot C_{\text{HF}}^k - G_I^k - G_u^k, \quad k = 1, 2 \end{cases} \quad (3)$$

При описании процесса теплообмена электролизер представлен системой, получающей тепло за счет электрического тока, и отдающей тепло через трубчатый теплообменник, внешние стенки корпуса и с удаляемыми продуктами. Величина расхода тепла от испарения электролита и других факторов незначительна и поэтому не учитывается. С учетом зонной модели гидродинамики электролита принято, что тепло от электрического тока выделяется и с отводимыми продуктами уносится только в зонах «1» и «2». Зоны же обмениваются теплом посредством циркуляционного потока G . Согласно этому, тепловой баланс по потоку электролита можно описать следующей системой уравнений:

$$\begin{cases} \frac{dQ_e^0}{dt} = Q_{\text{HF}} + \sum_{k=1}^2 Q_{G-}^k - 2 \cdot Q_{G+}^0 - Q_T^0 - Q_{\text{oc}}^0 \\ \frac{dQ_e^k}{dt} = Q_{\text{эл}}^k + Q_{G+}^0 - Q_{G-}^k - Q_T^k - Q_{\Gamma}^k - Q_{\text{oc}}^k, \quad k = 1, 2 \end{cases} \quad (4)$$

где k – номер зоны; $Q_e^k, Q_T^k, Q_{\Gamma}^k, Q_{\text{oc}}^k, Q_{\text{HF}}, Q_{G+}^0, Q_{G-}^k$ – количество тепла, содержащегося в электролите, уносимого теплообменником, отходящими газами, окружающей средой, приносимого с HF, прямым потоком и обратными потоками между зонами соответственно; $Q_{\text{эл}}^k$ – количество тепла, получаемого за счёт электрического тока.

Температура охлаждающей воды на выходе каждой зоны определяется по уравнениям теплового баланса охлаждающей воды:

$$\begin{cases} \rho_V \cdot c_V \cdot (S \cdot \frac{dT_V^0}{dt} + G_V^0 \cdot \frac{dT_V^0}{dl}) = K_T \cdot \pi \cdot D \cdot (T_e^0 - T_V^0) \\ \rho_V \cdot c_V \cdot (2,5 \cdot S \cdot \frac{dT_V^k}{dt} + G_V^k \cdot \frac{dT_V^k}{dl}) = K_T \cdot 2,5 \cdot \pi \cdot D \cdot (T_e^k - T_V^k) \end{cases} \quad (5)$$

Общее падение напряжения на электролизере определяется следующим выражением:

$$U = E_p + E_э + \Delta E + E_{пр}. \quad (6)$$

Теоретическое напряжение разложения (E_p) для основной суммарной электродной реакции [4] диапазоне температур от 363 до 383 К в среднем составляет 2,92 В, меняясь на величину не более 0,01 В.

Падение напряжения на электролите ($E_э$) равно:

$$E_э = I \cdot R_э, \quad (7)$$

$$R_э = \frac{R_э^1 \cdot R_э^2}{R_э^1 + R_э^2}. \quad (8)$$

где $R_э$, $R_э^1$, $R_э^2$ – сопротивление электролита в межэлектродном пространстве общее, в 1-й и 2-й зонах моделирования соответственно.

Сопротивление электролита в k -й зоне равно:

$$R_э^k = \frac{1}{\sigma_э^k} \cdot \frac{l}{S_э^k}, \quad (9)$$

где l – расстояние между электродами (одинаково для обеих зон), м; $S_э^k$, $\sigma_э^k$ – средняя площадь поперечного сечения электролита между электродами и удельная проводимость электролита в k -й зоне соответственно.

Величина удельной проводимости электролита рассчитывается по известной эмпирической зависимости.

Теоретически общее напряжение поляризации (ΔE) можно определить по закономерности, полученной из уравнения Тафеля [2].

Проведена предварительная оценка качественной работы модели в пакете Matlab, которая показала ее работоспособность. Планируется детальное исследование статической и динамической адекватности модели с использованием данных о работе реального аппарата.

Библиографический список

1. *Нагайцева, О. В.* [Текст] / О. В. Нагайцева, Н. В. Ливенцова, С. Н. Ливенцов // Изв. ТПУ. Управление, вычислительная техника и информатика. – 2009. – Т. 315. – № 5. – С. 89–93.
2. *Багоцкий, В. С.* Основы электрохимии [Текст] / В. С. Багоцкий. – М. : Химия, 1988. – 400 с.
3. *Галкин, Н. П.* Технология фтора [Текст] / Н. П. Галкин, А. Б. Крутиков. – М. : Атомиздат, 1968. – 188 с.

С. В. Богатырев,
аспирант спец. 05.13.12;

А. В. Богатырев,
КТиУ, 5 курс, спец. ВСиТ

Научный руководитель – **А. А. Ожиганов,**
доктор технических наук, профессор
(Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики)

МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ МНОГОУРОВНЕВОЙ КЛАСТЕРНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Достижение компромисса обеспечения требований высокой надежности и производительности при низкой стоимости системы сопряжено с решением задачи векторной оптимизации структуры компьютерной системы.

Для современных корпоративных информационных систем и центров обработки данных характерна многоуровневая организация, в которой можно выделить уровень рабочих станций (клиенты), центр обработки (серверная подсистема) и уровень хранения данных. Телекоммуникационная подсистема компьютерной системы, как правило, строится по иерархическому принципу с выделением уровней ядра (магистральной), распределения и доступа.

Оптимизация структуры компьютерных систем, к которым предъявляются высокие требования по надежности, отказоустойчивости и производительности, сопряжена с определением числа (кратности резервирования) компьютерных и коммуникационных узлов на различных уровнях системы.

В работе рассматривается векторная оптимизация структуры многоуровневой компьютерной системы в условиях вариантности входного потока запросов по интенсивности запросов и по распределению вероятностей запросов к различным группам серверов. Векторная оптимизация направлена на достижение компромисса требований максимума надежности и минимума времени пребывания запросов в системе при ограничении средств на ее реализацию.

В рассматриваемой многоуровневой компьютерной системе (центр обработки данных) имеется N типов (по функциональному назначению) серверов. Серверы каждого типа объединяются в группы (кластеры). Входящие в состав каждой группы серверы идентичны по параметрам. Коммуникационная подсистема двухуровневая с выделением коммутационных узлов верхнего и нижнего уровней (КВУ и КНУ).

Для узлов каждого уровня будем считать заданными средние времена выполнения запросов, вероятности работоспособных состояний и стоимости реализации.

При этом:

v_{0i} и v_{1i} – среднее время передачи запроса к i -му серверу через коммутационный узел соответственно верхнего и нижнего уровней, v_{2i} – среднее время выполнения запроса в сервере i -й группы;

p_0 , – и $(p_{10}, p_{11}, \dots, p_{1N}), (p_{20}, p_{21}, \dots, p_{2N})$ – показатели надежности КВУ, КНУ и серверов соответствующих групп;

$c_0, (c_{10}, c_{11}, \dots, c_{1N}), (c_{20}, c_{21}, \dots, c_{2N})$ – стоимости (затраты на реализацию) КВУ, КНУ и серверов соответствующих групп.

Оптимальное проектирование направлено на формирования структуры с определением кратности резервирования коммутационных узлов различного уровня, в одной из нижеприведенных постановок.

Задачи оптимального проектирования первого вида состоят в определении требуемой кратности резервирования элементов, обеспечивающих максимум значения показателя технической эффективности системы (надежность, производительность, и др.) при затратах, не превышающей заданные ограничения c_0 :

Задачи второго вида состоят в определении требуемой кратности резервирования, обеспечивающих предельно допустимое значение показателей технической эффективности (надежности, производительности и др.) системы, при минимизации затрат на ее построение (эксплуатацию):

Для рассматриваемого объекта оптимизации при первой постановке требуется определить распределение числа узлов (кратностей резервирования) различных типов $n = (n_0)$, для которого достигается компромисс по максимуму надежности структуры и минимуму времени пребывания запросов, при ограничении средств C_0 на построение системы:

$$P(n) \rightarrow \text{Max}; T_0(n) \rightarrow \text{Min}, T_1(n) \rightarrow \text{Min}, \dots, T_N(n) \rightarrow \text{Min}, \text{ для } C(n) \leq C_0.$$

При второй постановке задачи оптимизации требуется определить распределение числа узлов (кратностей резервирования) различных типов $n = (n_0)$, для которого достигается минимум стоимости при выполнении ограничений по техническим показателям эффективности:

$$C(n) \rightarrow \text{min}, \text{ при } P(n) \geq P_0, T(n) \leq T_0.$$

При этом T_0, P_0, C_0 – предельно допустимые значения среднего времени ожидания, надежности и стоимости системы.

Заметим, что в условиях ограничения средств, больший интерес представляет вторая постановка оптимизации.

Эффективность структуры системы с учетом ее производительности (среднего времени пребывания запросов) и надежности оценим на основе мультипликативного критерия, который при заданном значении интенсивности входного потока λ можно представить в виде

$$M(\lambda, n) = \frac{\bar{T}(\lambda, n)}{P(n)}.$$

Оптимальность структуры достигается при минимуме мультипликативного критерия

$$\text{Min}_n \frac{\bar{T}(\lambda, n)}{P(n)}.$$

Таким образом, поставлена задача векторной оптимизации структуры многоуровневой информационной системы. В результате оптимизации определяется распределение числа коммуникационных и серверных узлов каждой группы, обеспечивающее минимум стоимости реализации системы при выполнении ограничений по предельно допустимому уровню технических характеристик системы и качества предоставления информационных услуг.

При построении высоконадежной системы хранения кластерной архитектуры предполагается использование архитектуры RADOS (Reliable, Autonomic Distributed Object Store). Архитектура RADOS подразумевает разделение кластера на узлы хранения и управляющие узлы, при этом клиенты получают данные непосредственно с узлов хранения. Особенностью такого подхода является то, что управляющие узлы не содержат индекса данных, а занимаются постоянным мониторингом состояния кластера и поддержанием актуальности карты кластера. Функция размещения опирается на карту сети и, используя заданные параметры хранения данных, возвращает узлы хранения, на которых может быть размещена информация. При отказе узла это событие учитывается в актуальной карте сети, что позволяет заменить вышедший из строя узел, сохраняя работоспособность системы.

Проведенных исследований могут использоваться при обосновании (выборе) вариантов построения отказоустойчивых структурно-резервированных информационных систем, позволяющих при минимизации затрат на построение системы обеспечить требуемое качество обслуживания.

А. С. Братанов,
НГПФ, 1 курс, направление «Нефтегазовое дело (бакалавриат)»
Научный руководитель – **Л. П. Бойченко,**
доцент
(Ухтинский государственный технический университет)

КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОФИСНОГО ПАКЕТА MICROSOFT OFFICE

Развитие современного общества в немалой степени зависит от оперативности к принятию решений по вопросам, связанным с управлением: добычи нефти и газа; технологических процессов, связанных с переработкой нефти и газа; безопасностью и жизнедеятельностью работников сферы обслуживания нефтегазопроводов и т. п. В немалой степени принятие тех или иных решений зависит от: социальных условий жизни работающих, характера трудовой деятельности человека, влияния природно-климатических факторов, наличия антропогенных загрязнений окружающей среды, способствующих возникновению тех или иных патологических состояний организма человека, особенно в наших северных условиях.

Проблема выявления влияющих факторов на конечный показатель управления любыми процессами, а именно: производственными, технологическими, социальными, экологическими и др. является актуальной всегда. Выявив влияющие факторы, возникает научная задача, связанная с установлением зависимости функции управления от этих факторов. При комплексном изучении различных процессов возникает необходимость в проведении научных экспериментов для установления оптимальных значений параметров управления различными процессами. Для проведения указанных экспериментов возможно комплексное использование офисного пакета Microsoft Office и применение математических методов моделирования для рассматриваемых процессов.

Целью настоящей работы является изучение процессов в нефтедобывающей отрасли (на примере четырёх месторождений: Варандейского, Верхне-Макарихинского, Ямботинского и Хаяхинского), которые расположены в Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции.

В ходе работы над данной темой были поставлены следующие задачи:

1. изучить возможности применения для научных исследований офисный пакет Microsoft Office;
2. изучить свойства образцов нефти из разных месторождений Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции. Провести обзор литературы и сформировать необходимую информацию по теме исследования;
3. разработать программу для моделирования и установления зависимости управляющей функции от фактических аргументов с помощью Microsoft Visual

Basic;

4. установить графические и аналитические зависимости, например, вязкости нефти от её плотности

При работе над выбранной мной темой использовались следующие методы:

1. получения исходных данных экспериментальным путём;
2. обработки текстовой информации с помощью редактора Microsoft Office Word;
3. создания и эксплуатации числовой информации с помощью СУБД Microsoft Office Access;
4. программирования в среде Microsoft Visual Basic;
5. обработки данных в электронных таблицах Microsoft Office Excel;
6. вычислительной математики для аппроксимации и интерполяции данных.

В ходе экспериментов мною были получены следующие результаты: плотность и вязкость образцов нефти, полученные экспериментальным путём; вязкость образцов нефти, полученных методом математического моделирования; разность между полученными и исходными данными вязкостей образцов нефти; график зависимости вязкости нефти от её плотности.

Нефть – это природная горючая маслянистая жидкость, распространенная в осадочной оболочке Земли; важнейшее полезное ископаемое. В *состав нефти* входит смесь углеводородов самого разнообразного строения [1].

Н. Д. Зелинский сказал: «Запасы нефти не беспредельны, и когда-нибудь её у нас не станет, как не станет во всём мире».

Для экспериментального исследования свойств нефти мной взяты образцы из четырех месторождений Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции (нефть добыта скважным способом):

- ✓ Верхне-Макарихинского;
- ✓ Ямботинского 1;
- ✓ Хаяхинского;
- ✓ Варандейского.

В ходе исследования мной было определено:

➤ по внешнему виду образцы неразличимы. Темно-бурого цвета с одинаковым специфическим запахом;

➤ нефть легче воды, при встряхивании с водой образует эмульсию, которая достаточно быстро расслаивается.

Плотность нефти определяли с помощью ареометра:

$$\rho_{В-М} = 0,9 \frac{г}{мл} \quad \rho_{Я-1} = 0,915 \frac{г}{мл} \quad \rho_{Х} = 0,875 \frac{г}{мл} \quad \rho_{В} = 0,89 \frac{г}{мл};$$

➤ коэффициент вязкости образцов, который был определен по Пуазейлю.

Вязкость – в реальных жидкостях проявляется в виде внутреннего трения слоев жидкости при деформации, при соприкосновении со стенками трубы [2].

Для определения коэффициента вязкости мной использовалась самодельная

установка, состоящая из вертикально расположенного сосуда с краном, капиллярной трубки, мензурки-приемника, штангенрейсмуса. Выполнил измерения три раза для разного времени, определил для каждого случая коэффициент вязкости и погрешность результатов измерений. Полученные результаты записал в таблицу.

Для обработки полученных и исходных данных с помощью комплексного использования офисного пакета Microsoft Office была составлена следующая схема:

1. Текстовый редактор Microsoft Office Word – составление и обработка тестовой информации.

2. Среда программирования Microsoft Visual Basic – разработка программы для моделирования и установления зависимости управляющей функции от фактических аргументов.

3. Электронные таблицы Microsoft Office Excel – запись исходных и полученных данных и построение графиков зависимости.

4. Системы управления базами данных Microsoft Office Access – формирование отчета на основе данных из электронной таблицы Microsoft Office Excel.

Для эксперимента в комплексном использовании офисного пакета Microsoft Office мною применялись данные плотности и вязкости образцов нефтей из разных месторождений Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции, полученные экспериментальным путём.

В среде программирования Microsoft Visual Basic была написана универсальная программа для установления зависимости вязкости от плотности, которая использовалась для каждого в отдельности месторождения.

В результате сравнительного анализа и исходных данных в Microsoft Office Excel построены графики зависимостей вязкости нефти от её плотности для рассматриваемых месторождений.

Посредством создания связанной таблицы для связи с источником данных в Microsoft Office Access составлен отчет, в который включены следующие данные: название месторождения, плотность образца нефти, исходная и расчетная вязкости.

Выводы

1. по плотности все образцы нефти относятся к средней нефти;

2. чем больше плотность нефти, тем больше её вязкость;

Установлены связи передачи и обработки данных между компонентами пакета Microsoft Office:

1. применяемые методы позволяют установить адекватные математические модели рассматриваемых зависимостей;

2. полученные модели предоставляют возможность оперативно находить значения функции цели в зависимости от разных аргументов;

3. используемые мною методы установления зависимостей могут использоваться в планировании и управлении необходимыми процессами как на производстве, так и социальной сфере;

4. используя специальные кнопки управления, возможно производить запуск программы математического моделирования напрямую из электронных таблиц Microsoft Office Excel.

Библиографический список

1. Большая электронная энциклопедия Кирилла и Мефодия 2006 [Электронный ресурс]. – М., 2006.
2. Большой энциклопедический словарь «Физика» [Текст] : учебное пособие. – М. : Большая Российская энциклопедия, 1999. – 400 с.
3. Геология и размещение нефтегазовых ресурсов в Мировом океане [Текст] : учебник / А. А. Геодеян, А. Забанбарк. – М., 1985.

И. Ю. Голубев,
каф. ВТ, асп. 1-го года обучения,
спец. «Системы автоматизации проектирования»
(Санкт-Петербургский государственный университет
информационных технологий, механики и оптики)
Научный руководитель – **В. А. Богатырев,**
доктор технических наук, профессор
(Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия
имени С. М. Кирова)

МОБИЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕРВИСОВ

Необходимым условием устойчивого инновационного развития сферы сервиса на современном посткризисном этапе является развитие отрасли информационных услуг (ИУ). ИУ – действия субъектов (собственников и владельцев) по обеспечению пользователей информационными продуктами [1].

Важнейшую роль в становлении рынка ИУ играют информационные и коммуникационные технологии (ИКТ). Целью ИКТ в данном случае является доведение до потребителей информации в требуемом объёме, в заданные сроки и в удобной для восприятия форме. К задачам ИКТ в сфере оказания ИУ следует отнести формирование и поддержку в актуальном состоянии баз данных, стандартизацию интерфейсов информационных сервисов, организацию коммуникации пользовательских устройств. Решение этих задач может обеспечить распределённая система предоставления ИУ, построенная на базе мобильной инфраструктуры информационных сервисов [2].

Современные ИКТ позволяют объединять удалённые друг от друга серверы, обеспечивающие предоставление ИУ, и пользовательские устройства в единую распределённую систему с сервис-ориентированной архитектурой [3]. Поставщики ИУ могут регистрировать в такой системе свои услуги в виде сервисов, реализующих определённые интерфейсы, а потребители – запрашивать тот или иной сервис и пользоваться им, получая необходимую информацию на экран своего устройства или специального информационного киоска. В качестве пользовательских устройств могут выступать мобильные устройства (смартфоны, нетбуки и т. п.), поддерживающие беспроводной доступ к сети.

Примером технологии, обеспечивающей автоматическое взаимодействие и регистрацию устройств, подключаемых к сети, может служить технология Jini. Она базируется на кроссплатформенной Java-технологии, что позволяет работать с любыми устройствами и отказаться от традиционного использования разнообразных драйверов, громоздкого системного программного обеспечения, привязанного к аппаратным платформам и не позволяющего устройствам взаи-

модействовать в гетерогенной сети. На нижнем уровне Jini-инфраструктуры находятся системы обнаружения и соединения. На этом уровне решается задача первичной регистрации устройства или программы в сети. На верхнем уровне Jini-инфраструктуры находится система Lookup. Её можно рассматривать как доску объявлений ИУ, предоставляемых в сети. Система Lookup является центральным механизмом, осуществляющим основные функции по обеспечению взаимодействия между системой, предоставляющей ИУ, и ее пользователями.

Инфраструктура информационных сервисов организована таким образом, что каждый из зарегистрированных сервисов реализует некий определённый заранее интерфейс (набор интерфейсов зависит от области применения системы и спектра предоставляемых ИУ). Именно по этому интерфейсу осуществляется поиск сервисов в системе (расписания транспорта, резервирование билетов и мест в гостиницах, заказ товаров и услуг, банковские операции и т. п.). Кроме того, существуют сервисы системного назначения, отвечающие за интеграцию ИУ и отображение их на пользовательских устройствах. Для работы с системой на устройстве пользователя должно быть установлено клиентское приложение. Приложение в первую очередь пытается обнаружить сервисы системного назначения, получает информацию о зарегистрированных сервисах и предоставляет её потребителю в графическом виде с возможностью привязки сервисов к местности и группировки их по видам ИУ.

Мобильная инфраструктура информационных сервисов позволяет интегрировать сервисы множества поставщиков и обеспечивает широкие возможности мобильного доступа к ним потребителей. Перспективной видится возможность использования данной инфраструктуры в общественных местах, характеризующихся увеличивающимся объёмом сосредоточиваемой в них информации и количеством предоставляемых ИУ, с целью удовлетворения потребности сферы сервиса в инновационных решениях, способных обеспечить эффективное использование информационных ресурсов.

Библиографический список

1. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации от 7 февраля 2008 г. N Пр-212 [Текст] // Российская газета. – 2008. – 16 февраля (№ 4591).
2. Организация мобильной инфраструктуры киосков данных как инновационная технология мобильного предоставления социокультурных услуг населению [Текст] / *Богатырев В. А., Голубев И. Ю., Пучкова Н. Б., Якобсон А. И.* // Общество потребления и современные проблемы сферы услуг : материалы междунар. науч. конф. – Вторых Санкт-Петербургских социологических чтений, 15–16 апреля 2010. – СПб., 2010. – С. 301–302.
3. Архитектура корпоративных программных приложений [Текст] / *Фаулер М.* – М. : Вильямс, 2006.

И. А. Дутов,
отделение информатики, 5 курс, спец. «Информатика»
Научный руководитель – **Д. М. Ермаков**
(Сыктывкарский гуманитарно-педагогический
колледж имени И. А. Куратова)

РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КРОССВОРДОВ

Кроссворд – это игра, состоящая в нахождении слов по определенному признаку, определению, задаче. Кроссворд является распространенным способом проверки знаний учащихся в школе по любому предмету от математики до литературы и русского языка. Детские кроссворды – отличный способ, с одной стороны, пополнить словарный запас и расширить кругозор ребенка, с другой же стороны – это просто прекрасный вариант контроля полученных знаний, который не вызовет стресса. Кроссворд обладает удивительным свойством каждый раз бросать вызов читателю посоревноваться, выставляет оценку его способностям, и при этом никак не наказывает за ошибки. Кроссворд с успехом удовлетворяет потребность кого-то одолеть. Кроссворд – способ поиска самостоятельного ответа на многие вопросы, это, в некотором роде, познание мира через догадки. А еще – удовольствие! Если человек справляется с кроссвордом, а чаще всего интуитивно или осознанно им выбирается тот, что ему по силам, он получает такой же заряд оптимизма, который дарят не менее пяти минут смеха.

Кроссворд – универсальный инструмент, которым можно воспользоваться и как обучающее средство. Однако кроссворд редко используют в обучении. Хотя решение кроссворда является прекрасным средством активизации мыслительной деятельности учащихся на уроках.

Именно поэтому появилась идея создать средство, которое позволит создать кроссворд и проверять знания учащихся в процессе обучения.

Для реализации этой идеи было принято решение использовать язык программирования Visual Basic 6.0, так как он обладает следующими достоинствами:

- быстрота разработки приложения;
- высокая производительность разработанного приложения;
- низкие требования разработанного приложения к ресурсам компьютера;

В итоге была написана программа, служащая для составления и отгадывания классических кроссвордов. Размер сетки и набор слов зависят от того, какой режим был выбран. Всего в программе предусмотрено три режима.

- Начальный – имеет сетку размером 10 на 10 и рассчитан на учеников начальной школы.
- Средний – имеет сетку размером 15 на 15 и рассчитан на учеников средней школы.
- Сложный – имеет сетку размером 20 на 20 и рассчитан на учеников 10 и 11 классов.

Составленный кроссворд можно тут же разгадывать, можно сохранить его в файле, и вызывать затем повторно. Имеется удобный интерфейс и звуковые эффекты. Работа с программой проста и интуитивно понятна.

Программу можно применять для решения тематического кроссворда, в свою очередь для отгадывания которого, необходимо сначала прочитать соответствующую статью, только так можно понять, о каком слове идет речь. Можно в классе устроить коллективное соревнование на скорость отгадывания кроссворда, кто первый отгадал, тот и выиграл. Можно даже контрольные работы проводить в виде кроссвордов. Вообще, тягу детей к разгадыванию всяческих ребусов и решению кроссвордов надо активно поощрять. Ведь незнакомые слова, которые встречаются в кроссвордах, побуждают детей искать информацию, и эффективно использовать её.

Именно поэтому кроссворды необходимо использовать в учебной деятельности. Кроссворд – это своеобразная самопроверка, занимательный тест. Обучающая роль кроссвордов заключается в том, что позволяет в игровой ситуации интенсифицировать процесс усвоения новых знаний, а положительные эмоции, возникающие у детей в процессе разгадывания кроссвордов, способствуют предупреждению перегрузки. Здесь же решение вопросов индивидуального и дифференцированного подхода к учащимся. Развивающая и организующая роль кроссвордов состоит в том, что при их решении учащимся приходится без всякого принуждения работать с учебными пособиями и другой литературой.

Анкетирование учащихся показало, что подростки решению логических игр предпочитают просмотр телевизора, работу на компьютере, хотя отмечают полезность решения кроссвордов. Решение кроссвордов, по мнению учащихся, тренирует и улучшает память, расширяет кругозор, способствуют развитию сообразительности, мышления, позволяет усваивать знания, запоминать слова в игровой форме, действует как успокаивающее средство, может применяться для тестирования, учит работать со справочниками и словарями позволяет с пользой провести время.

Школьники, участвующие в исследовании, отмечают, что им нравится решать кроссворды вне урока, потому что кроссворд:

- выставляет оценку его способностям, и при этом никак не наказывает за ошибки;
- позволяет с пользой провести свободное время;
- это способ поиска самостоятельного ответа на многие вопросы;
- это заряд оптимизма;
- это средство снятия стрессов.

Д. В. Жилиев,
ТФ, 5 курс, спец. ИСиТ
(Сыктывкарский лесной институт)
Научный руководитель – **И. Ф. Чадин,**
к. б. н.
(Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН)

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ УЧЕТА И АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ

В основные функции ботанического сада входит решение таких задач:

- проведение испытаний новых хозяйственно-полезных растений в той почвенно-климатической зоне, где находится ботанический сад;
- изучение адаптационного потенциала интродуцируемых (перенесенных из естественного ареала, удаленных от месторасположения ботанического сада) видов и растений местной флоры.

Каждая из этих задач требует сбора и анализа большого объема результатов наблюдений и измерений различных параметров растительных организмов. Сбор и анализ данных становятся еще сложнее при объединении результатов исследований одного вида, выполненных в нескольких ботанических садах. Использование информационной системы для учета и анализа результатов интродукции растений позволит значительно упростить выполнение такой работы.

На сегодняшний день не существует открытых информационных систем, в которых была бы возможность объединить многолетние исследования по интродукции растений, сделанные сотрудниками различных ботанических садов или научных институтов. В связи с этим целью нашей работы было создание такой системы.

Для решения поставленной задачи были выбраны следующие инструментальные средства: сервер баз данных MySQL версии 5.1, язык серверных сценариев PHP версии 5.3, JavaScript (технология Ajax с использованием библиотеки jQuery), веб-сервер Apache.

При создании инфологической и даталогической модели предусмотрели хранение и обработку следующих данных: информация об исследовательских организациях, авторах данных, сведения о географическом положении, описание видов и семейств растений, описание образцов растений. В системе предусмотрена возможность добавления неограниченного числа измеряемых параметров, представляемых различными типами данных (текст, число, дата, список), по каждому образцу можно сохранить неограниченное количество измерений каждого из параметров.

Доступ к данным может гибко настраиваться для различных групп пользо-

вателей: от уровня гостя, которому доступны только общие сведения и список описанных в системе образцов, до уровня администратора. Посетители могут иметь доступ к списку ботанических садов, подключенных к системе, и информации о видах и образцах, которые культивируются в ботанических садах. По каждому отдельному виду растения будет представлен список изучаемых параметров, первичные данные будут для такого пользователя закрыты. Сотрудники ботанических садов будут иметь возможность добавления, редактирования и обработки данных, которые касаются только их организации. При необходимости, владельцы первичных данных могут предоставлять доступ к ним сотрудникам других организаций для выполнения совместных исследований.

К настоящему моменту система готова к работе и размещена в сети Интернет по адресу <http://ib.komisc.ru/add/plada>. В ближайшей перспективе планируется добавить возможность экспорта данных в файлы формата MS Excel.

А. А. Игнатов,
ТФ, 5 курс, спец. ИСиТ
Научный руководитель – **А. Н. Кирпичёв,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ «ОФОРМЛЕНИЕ ЗАЯВОК НА ПОЛУЧЕНИЕ ПАТЕНТОВ И СВИДЕТЕЛЬСТВ НА РЕГИСТРАЦИЮ»

Одним из наиболее сложных вопросов патентования является выявление изобретений на предприятиях и в организациях. Существующая методика не позволяет дать достаточно объективную оценку патентоспособности того или иного научно-технического решения. Об этом красноречиво свидетельствует тот факт, что при анализе законченных исследований и разработок, как правило, среди специалистов возникают разногласия относительно целесообразности оформления заявки на изобретение.

Не имея четкого критерия оценки патентоспособности того или иного предполагаемого изобретения, специалисты зачастую относят его к разряду обычных проектно-конструкционных разработок.

Таким образом, на самой начальной стадии защиты изобретений крайне отрицательную роль играет субъективизм в оценке их патентоспособности.

К неприятным последствиям этого субъективизма относится, прежде всего, задержка в оформлении заявки на изобретение, что ведет к потере государственного приоритета на отдельные ценные предложения и к безвозмездному использованию наших достижений за рубежом [1].

Российское законодательство не содержит в явном виде определения патента, но на практике под патентом понимается документ, выдаваемый от имени государства лицу, подавшему заявку в установленном законом порядке, в подтверждение его прав на изобретение, полезную модель или промышленный образец. «Патент удостоверяет приоритет, авторство изобретения, полезной модели или промышленного образца и исключительное право на изобретение, полезную модель или промышленный образец». Под правом авторства понимается право признаваться автором изобретения. Под исключительным правом понимается то, что использование соответствующего объекта возможно либо самим правообладателем, либо с его прямого разрешения.

Объектами патентного права являются:

- изобретение;
- полезная модель;
- промышленный образец.

Целью данной работы является создание веб-приложения для автоматиза-

ции создания заявок для отдела патентования и стандартизации их оформления.

Веб-приложение – клиент-серверное приложение, в котором клиентом выступает браузер, а сервером – веб-сервер. Логика веб-приложения распределена между сервером и клиентом, хранение данных осуществляется, преимущественно, на сервере, обмен информацией происходит по сети. Одним из преимуществ такого подхода является тот факт, что клиенты не зависят от конкретной операционной системы пользователя, поэтому веб-приложения являются межплатформенными сервисами. Существенное преимущество построения Web приложений для поддержки стандартных функций браузера заключается в том, что функции должны выполняться независимо от операционной системы данного клиента. Вместо того чтобы писать различные версии для Microsoft Windows, Mac OS X, GNU/Linux и других операционных систем, приложение создается один раз для произвольно выбранной платформы и на ней разворачивается [2].

Для написания css файла, определяющего стиль и внешний вид веб-приложения, использовалась программное средство Artisteer. Веб-приложение было разработано в среде Adobe Dreamweaver.

Для отображения контент-информации на страницах использовалась комбинация языка разметки HTML, языка прединтерпритации PHP и подхода к построению пользовательских интерфейсов AJAX.

Внешний вид веб-приложения представлен на рисунках 1–3.



Рис. 1. Главная страница сайта

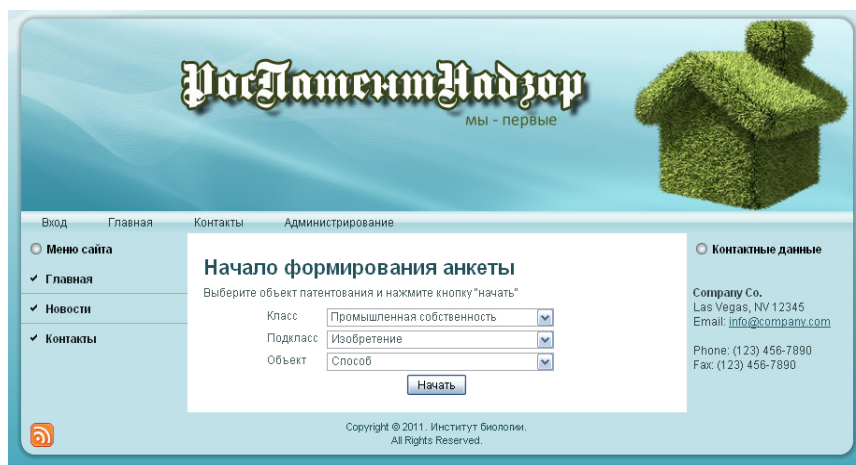


Рис. 2. Выбор объекта патентования

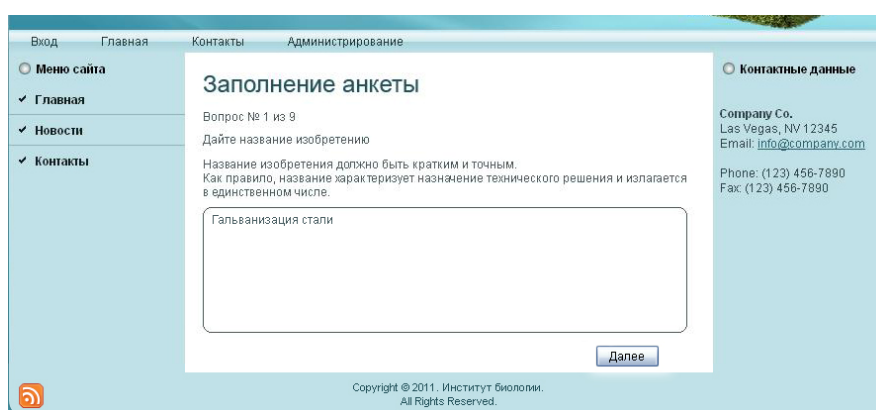


Рис. 3. Заполнение анкеты

Основные достоинства веб-приложения:

- 1) простой и интуитивно понятный интерфейс;
- 2) расширяемость структуры объектов патентования;
- 3) создание документов со сходным, стандартизированным оформлением.

В планах:

- 1) структура создаваемых веб-приложением pdf документов будет приведена к новой форме, разработанной отделом патентования Института биологии;
- 2) внешний вид веб-приложения будет переработан и приведен к виду сайта Института биологии;
- 3) будет добавлена система авторизации пользователей.

Библиографический список

1. Шепелев, Н. П. Методика выявления изобретений [Текст] / Н. П. Шепелев, И. И. Кичкин. – М., 1969. – 32 с.
2. *Wikipedia* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/> (19.04.2011). – Загл. с экрана.

Т. А. Канева,
2 курс, профессия « Коммерсант в торговле»
Научный руководитель – **М. Е. Падерина**
(Сыктывкарский торгово-технологический техникум)

ЗНАЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Престижность той или иной специальности зависит от многих факторов: потребности в соответствующих специалистах на практике, уровня оплаты труда, возможности трудоустройства за рубежом и др. Поэтому лица, желающие получить экономическое образование, стоят перед сложным выбором: какую специальность предпочесть?

Экономическое образование в недавнем прошлом было весьма престижно, но и в настоящее время около 30 % будущих абитуриентов собираются получать экономическое образование, причем высоким спросом пользуются заочные отделения экономических вузов. Вопреки всем прогнозам востребованности экономического образования, не многих пугает перспектива остаться без рабочего места.

Номенклатура экономических специальностей достаточно разнообразна: экономисты, менеджеры, коммерсанты, статистики, бухгалтеры и т. д. Причем это касается не только высшего профессионального, но и среднего специального образования. мода, а точнее, спрос на ту или иную специальность, определяется многими факторами и изменяется со временем. Если два года назад наиболее модными считались специальности, где готовили банковских специалистов, то в настоящее время, после финансового кризиса, сформировался повышенный спрос на антикризисных управляющих и аудиторов.

Хотелось бы рассказать об экономической специальности, спрос на которую зависит не столько от конъюнктуры, сложившейся в России, а от общемирового научно-технического прогресса. Эта экономическая специальность называется "информационные системы в экономике". Ее сущность кратко можно охарактеризовать так: "информатика + экономика".

В США, Японии и других развитых странах признано, что XXI век – "век электронных технологий". Именно компьютерные технологии, системы телекоммуникаций и информационные системы наиболее сильно определяют изменения, которые происходят в жизни людей.

Кто не слышал о всемирной компьютерной сети Интернет? Распространенным явлением стал домашний компьютер: его используют не только для игр, но и для ведения домашнего хозяйства, обучения, получения разнообразной информации и многого другого. Существенное влияние компьютеры оказывают на производственные процессы. Сейчас делопроизводство ведется

только на персональных компьютерах, а в офисах стоят ксероксы, факсы, сканеры, принтеры и другие электронные устройства. Сегодня невозможно представить коммерческий банк или фондовую биржу без компьютеров. Но и современные супермаркеты, торговые склады не могут обойтись без офисной техники. Менеджеры на современных предприятиях принимают решения на основе информации, полученной после обработки на компьютере.

Компьютеры изменяют системы управления предприятиями. Современное научное течение в области менеджмента «реинжиниринг предприятий» (инженерный подход к проектированию систем управления) основывается на использовании компьютерных систем.

Несмотря на широкие возможности применения компьютеров на предприятиях, существует «обратная сторона медали». Компьютеры и информационные технологии – достаточно дорогие средства и их использование должно быть оправдано.

Анализ деятельности предприятий и организаций показывает, что автоматизированными информационными системами на предприятиях занимаются, как правило, специалисты с техническим образованием. Такие специалисты могут обеспечить техническую поддержку в области использования информационных технологий.

Однако возникает множество организационных и экономических вопросов по внедрению информационных систем в управление. Зачастую внедрение компьютерной технологии требует полного перепроектирования (реинжиниринга) системы управления или способа ведения бизнеса. Такую работу могут выполнять только специалисты, хорошо разбирающиеся в экономике, управлении и вместе с тем владеющие в полном объеме знаниями в сфере электронных технологий.

Особенно остро необходимость в специалистах по информационным системам в экономике возникла в последнее время, когда многие предприятия оказались в тяжелых финансовых условиях и актуальными стали задачи антикризисного управления. Выход из критических ситуаций немислим без эффективных систем управления. А эффективные системы управления в настоящее время можно создавать только на основе использования компьютеров и Информационных технологий.

Во многих предприятиях и организациях нашего города ведутся работы по внедрению информационных технологий в практику управления. Это предопределяет спрос на специалистов, владеющих синтетическими знаниями в области менеджмента, экономики, финансов, информатики и компьютерных технологий.

После окончания вуза по этой специальности можно устроиться работать и системным аналитиком, и администратором сети баз данных, и специалистом по проектированию информационных систем, и специалистом информационной службы предприятия или организации, и специалистом в области информационного бизнеса и специалистом в области организации сетевого бизнеса, и просто экономистом.

Карьерный рост. Если бухгалтер может стать главным бухгалтером, экономист – заместителем директора по экономике, финансист – заместителем директора по финансам, то экономист-информатик может стать руководителем информационной службы предприятия и заместителем директора по управлению информационными ресурсами. В крупных корпорациях такая должность существует.

Заканчивая эту специальность, выпускник будет получать квалификацию "экономист" и вместе с тем он будет специалистом по информационным системам. Это дает более широкие возможности при трудоустройстве на работу, так как можно работать на экономической должности, на информационной должности и на стыке этих областей. В процессе обучения будет изучаться большое количество компьютерных и математических дисциплин, в которых более существенное внимание уделяется выработке навыков, чем при изучении общественных или экономических дисциплин.

Если выпускник вуза собирается впоследствии работать в зарубежных фирмах, то напомним, что за рубежом ценятся наши программисты, а не экономисты.

При выборе будущей профессии помните, что полноценную профессиональную деятельность вы начнете через пять лет после поступления в вуз. За это время может многое измениться. Может измениться спрос на ту или иную специальность. Если вчера было выгодно идти в банкиры, то завтра будет выгодно идти в налоговые органы. Однако неизменно то, что XXI век – век электронных технологий. Роль информационных технологий в жизни общества будет только возрастать, и спрос на экономистов с хорошей подготовкой в области информатики также будет только возрастать!

В заключение хотелось бы напомнить, что самым богатым человеком на земле является Билл Гейтс, который заработал свой капитал не на торговле нефтью и полезными ископаемыми, не на спекулятивных сделках на финансовых рынках, а путем создания фирмы, производящей именно информационные технологии.

Я. И. Коканина,
ТФ, 5 курс, спец. ИСиТ
Научный руководитель – **А. Н. Кирпичёв,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ «ЦИАНОПРОКАРИОТЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ»

1. Целью данной работы является разработка web-приложения «Цианопрокариоты Европейской части Российской Арктики».

Данное приложение, должно представлять интуитивно понятный интерфейс, хранить, изменять, обрабатывать данные о сине-зеленых водорослях, а также сопутствующую всему этому информацию; организовывать выборку необходимых данных из базы, осуществлять одновременную работу большого числа пользователей с одной и той же информацией:

1. быстрый поиск необходимой информации;
2. защита информации от несанкционированного доступа;
3. целостность, сохранность и долговечность вводимой информации.

Веб-приложение – клиент-серверное приложение, в котором клиентом выступает браузер, а сервером – веб-сервер. Логика веб-приложения распределена между сервером и клиентом, хранение данных осуществляется, преимущественно, на сервере, обмен информацией происходит по сети. Одним из преимуществ такого подхода является тот факт, что клиенты не зависят от конкретной операционной системы пользователя, поэтому веб-приложения являются межплатформенными сервисами [1].

Существенное преимущество построения Web приложений для поддержки стандартных функций браузера заключается в том, что функции должны выполняться независимо от операционной системы данного клиента. Вместо того чтобы писать различные версии для Microsoft Windows, Mac OS X, GNU/Linux и других операционных систем, приложение создается один раз для произвольно выбранной платформы и на ней разворачивается. Однако различная реализация HTML, CSS, DOM и других спецификаций в браузерах может вызвать проблемы при разработке веб-приложений и последующей поддержке. Кроме того, возможность пользователя настраивать многие параметры браузера (например, размер шрифта, цвета, отключение поддержки сценариев) может препятствовать корректной работе приложения.

2. Для разработки приложения использовались следующие программные продукты:

- базовый пакет разработчика Денвер – *программная оболочка служит для имитации на компьютере виртуального сервера, на который можно легко*

добавлять домены и поддомены, создавать базы данных, делать экспорт и импорт БД, устанавливать различные cms, тестировать различные приложения [2].

- PHP Expert Editor – удобный редактор для PHP, Perl, Python, HTML, Java Script и других файлов с поддержкой UTF-8. Программа, разработанная специально для PHP мастеров, имеет встроенный отладчик PHP. Также программа имеет встроенный HTTP сервер и позволяет запускать PHP, Perl, Python, скрипты.

- Визуальный редактор openWYSIWYG – позволяет быстро и удобно создавать HTML-форматированные документы, не зная правил и тегов языка разметки HTML. Работа в редакторе схожа с работой в одном из офисных пакетов Microsoft office или Open office, поэтому обычно не требуется много времени освоения и начала работы [5].

3. Основные функциональные возможности приложения были реализованы благодаря использованию следующих методов и технологий:

- MVC (Model-View-Controller) – архитектура программного обеспечения, в которой модель данных приложения, пользовательский интерфейс и управляющая логика разделены на три отдельных компонента так, что модификация одного из компонентов оказывает минимальное воздействие на остальные.

- AJAX (*A*synchronous *J*avascript *A*nd *X*ml) – технология для взаимодействия с сервером без перезагрузки страниц.

- JSON (JavaScript Object Notation) – текстовый формат обмена данными, основанный на JavaScript и обычно используемый именно с этим языком. Как и многие другие текстовые форматы, JSON легко читается людьми.

4. Для хранения информации о цианопрокариотах используется база данных. Структура базы данных представляет собой набор связанных между собой таблиц (рис. 1).

5. Приложение имеет интуитивно понятный интерфейс. На рисунке 2 представлена главная страница приложения, на которой располагается меню, информационный модуль пользователя, переключатель русской и английской версии приложения и непосредственно контентная часть.

На рисунке 3 представлены возможности поиска по имеющимся данным о таксонах.

6. В результате проделанной работы было разработано и создано веб-приложение по цианопрокариотам (сине-зеленым водорослям) российской Арктики по материалам специалистов Института биологии Коми НЦ УрО РАН и Полярно-альпийского ботанического сада-института Кольского НЦ РАН.

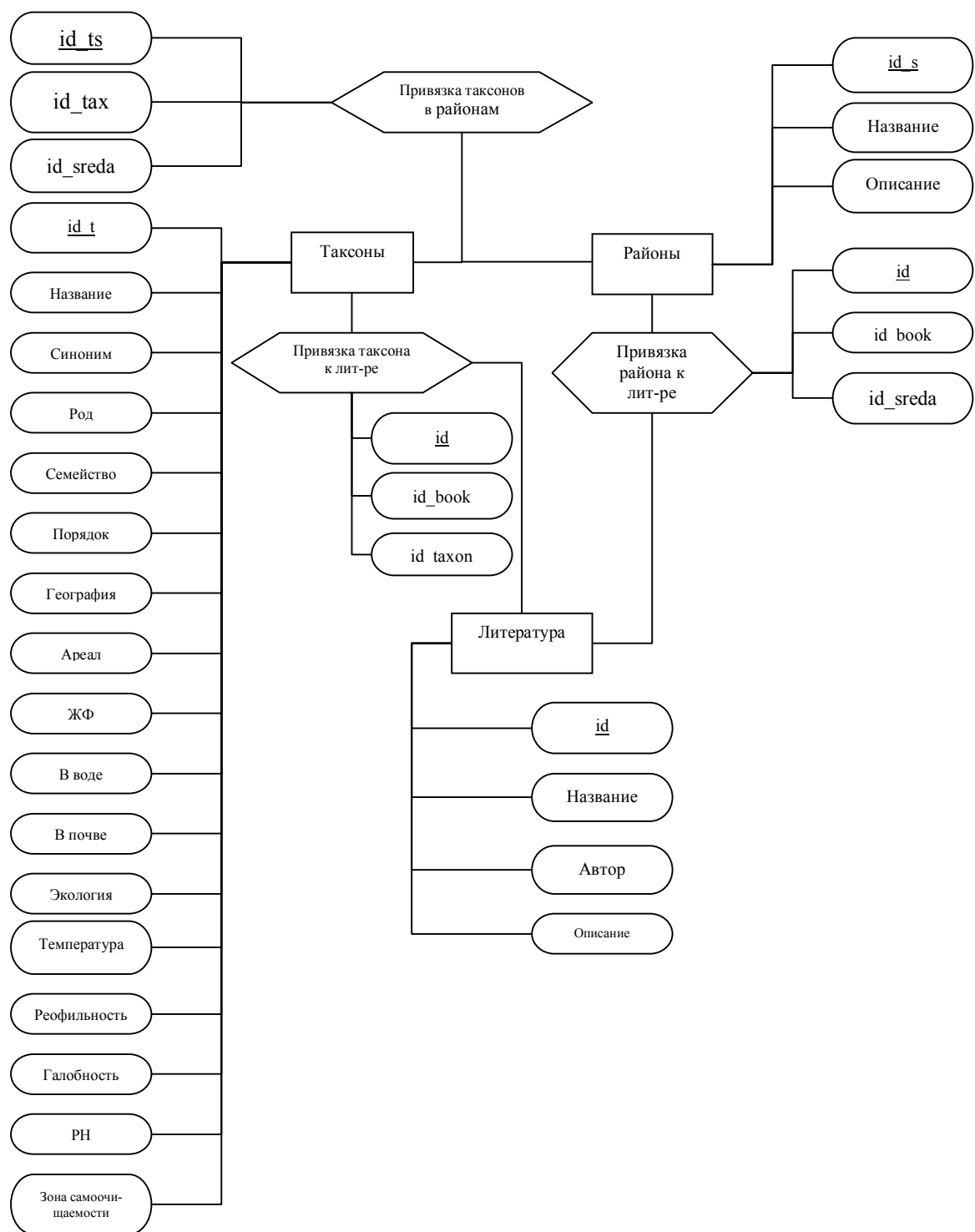


Рис. 1. Инфологическая модель базы данных «Цианопрокариоты Европейской части Российской Арктики»

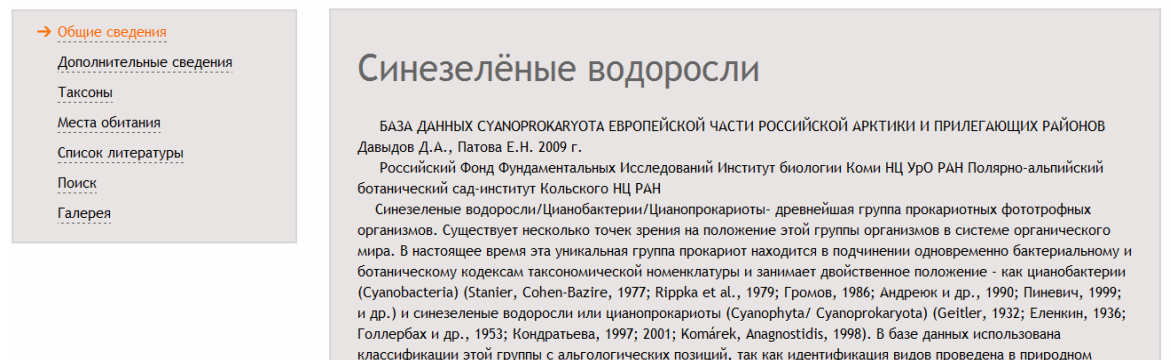
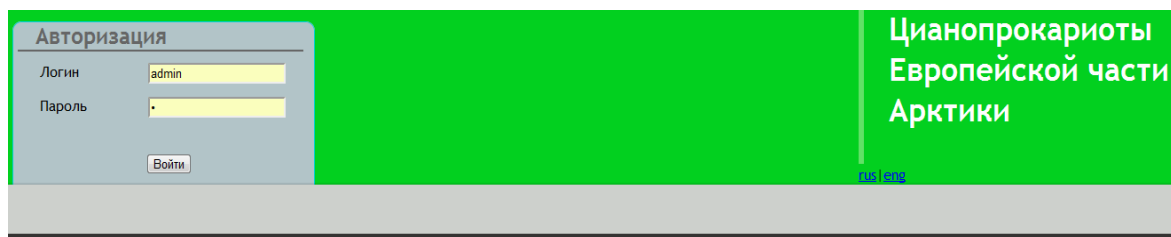


Рис. 2. Главная страница приложения

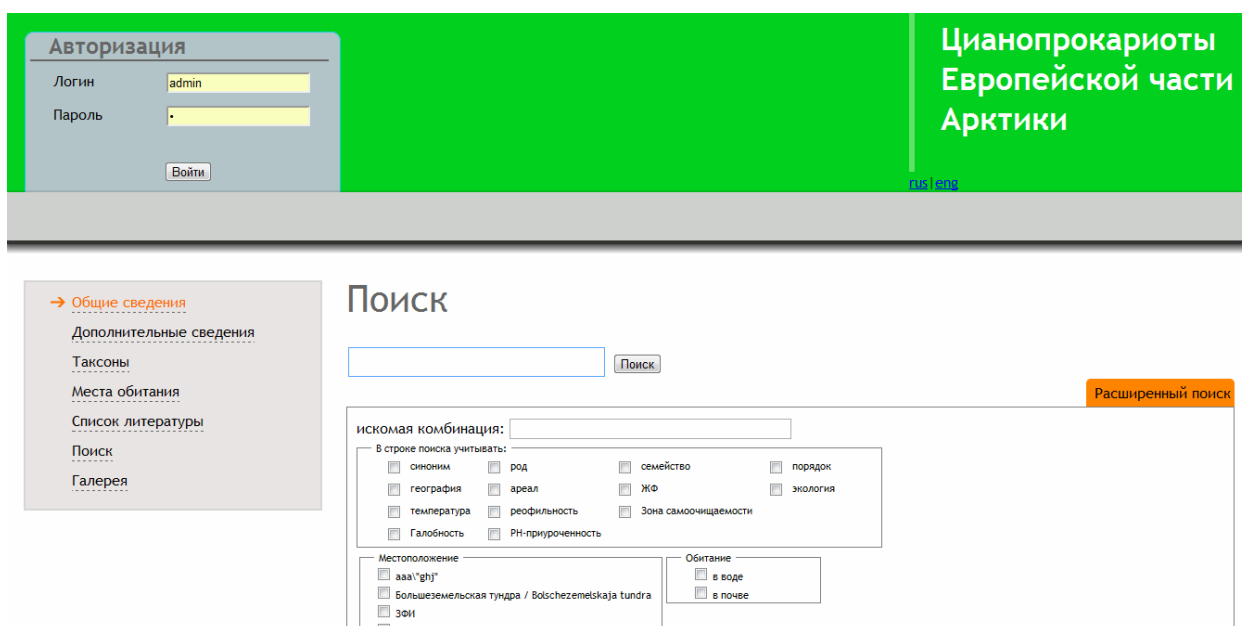


Рис. 3. Поиск. Расширенный поиск

В базе по литературным и оригинальным данным обобщены многолетние исследования видового разнообразия цианопрокариот в водоемах и почвах тундровых ландшафтов европейского сектора российской Арктики, включая флоры цианопрокариот ряда арктических архипелагов (Шпицберген, Новая Земля, Земля Франца Иосифа), Большеземельской, Малоземельской тундры, Полярного и Приполярного Урала (Ненецкий АО, Республика Коми, Ямало-Ненецкий НО), Кольского п-ова (Мурманская обл.).

К настоящему времени таксономический список, внесенный в базу дан-

ных, насчитывает 533 вида с внутривидовыми таксонами цианопрокариот из четырех порядков, 27 семейств и 93 родов. Проводилась работа по отладке базы данных по цианопрокариотам российской Арктики, которая доступна в настоящее время в усеченном виде на сайте Института биологии: http://ib.komisc.ru/add/j2/index.php?option=com_wrapper&Itemid=211 [3].

В базу данных внесена информация о систематическом положении каждого таксона, основные синонимы, экологическая и географическая характеристика, распространение в водных и наземных экосистемах, сведения об участии видов в сложении растительных сообществ, указание на распространение вида с географической привязкой, микрофотографий цианопрокариот и фотографий их местообитаний, экологических характеристик местообитаний. Экологические характеристики включают: жизненную форму, отношение к реофильности, токсичности видов, галобности, зоны самоочищаемости, pH-приуроченности.

В целом ресурс несет информативную функцию.

Библиографический список

1. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/> (дата обращения 15.03.2011). – Загл. с экрана.
2. Заметки по созданию сайтов [Электронный ресурс] : учебник. – Режим доступа: <http://blogin.ru/2011/03/06/ustanovka-denver-na-kompyuter/> (дата обращения 20.03.2011). – Загл. с экрана.
3. Master-live [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.master-live.ru/phpmyadmin.html/> (дата обращения 20.03.2011). – Загл. с экрана.

А. В. Куликов, Е. В. Тэтару,
ТФ, 6 курс, спец. ИСиТ
Научный руководитель – **Д. А. Плешев,**
преподаватель кафедры ИС
(Сыктывкарский лесной институт)

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ «СЛУЖБА ПОДДЕРЖКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СЛИ»

Инфраструктура организации достигла такого этапа развития, при котором стала необходима единая централизованная автоматизированная система-посредник между пользователями и обслуживающим техническим персоналом.

Изучив тенденции современного рынка, мы приступили к разработке собственной системы HelpDesk, отвечающей запросам Сыктывкарского лесного института.

Данная разработка (HelpDesk) – это информационная система технической поддержки для решения проблем пользователей с компьютерами, аппаратным и программным обеспечением.

Система HelpDesk обеспечит:

- единую точку обращения к службе поддержки;
- контроль за последовательностью исполнения работ, потраченным временем и ресурсами;
- назначение приоритетов запросам в зависимости от типа запроса, конкретного пользователя или других обстоятельств;
- хранение базы знаний по прошлым запросам;
- отчётность по затратам времени и средств на выполнение запросов;
- обеспечение фундамента для внедрения других процессов ИТ.

В нашей работе реализованы два ключевых процесса ИТIL международного стандарта ISO 20000 (Библиотека Инфраструктуры ИТ), ориентированных на выявление неисправностей в ИТ-инфраструктуре и инициирование мер по их устранению

Процессы управления инцидентами и управления проблемами во многом похожи, но имеют и существенные различия.

Процесс управления инцидентами предназначен для обеспечения быстрого восстановления ИТ-сервиса. При этом инцидентом считается любое событие, не являющееся частью нормального функционирования ИТ-сервиса [1].

При реализации процесса должны выполняться следующие функции – прием запросов пользователей, регистрация инцидентов, категоризация инцидентов, приоритизация инцидентов, эскалация инцидентов, отслеживание развития инцидента, разрешение инцидентов, уведомление клиентов и закрытие

инцидентов.

На рисунке 1 приведена диаграмма активности для процесса Управление инцидентами.

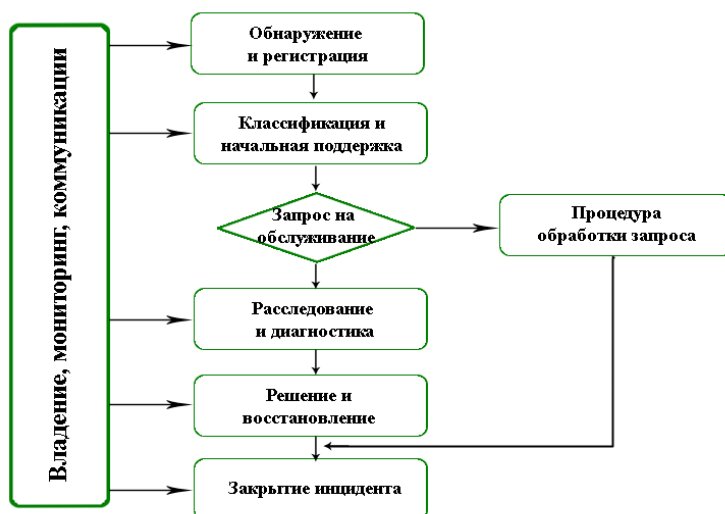


Рис. 1. Диаграмма бизнес-процесса «Управление инцидентами»

Процесс управления проблемами предназначен для минимизации негативного влияния инцидентов на бизнес и уменьшения количества инцидентов, за счет предотвращения возможных их причин. В данном контексте под проблемой понимают инцидент или группу инцидентов, имеющих общую неизвестную причину [2].

При реализации процесса должны выполняться следующие функции – анализ тенденций инцидентов, регистрация проблем, идентификация корневых причин инцидентов, отслеживание изменений проблем, выявление известных ошибок, управление известными ошибками, решение проблем и закрытие проблем.

На рисунке 2 приведена диаграмма для процесса Управление проблемами.

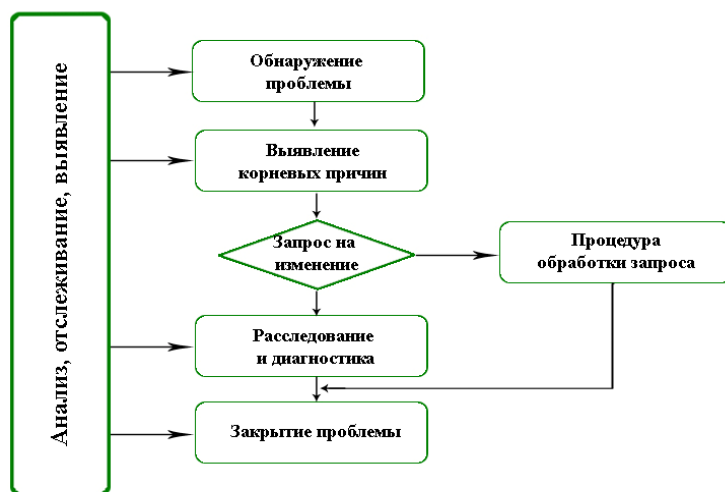


Рис. 2. Диаграмма бизнес-процесса «Управление инцидентами»

HelpDesk разработан на основе Web-технологий, поэтому для его применения на рабочих станциях требуется только браузер. Пакет ориентирован на работу в распределенных вычислительных сетях с возможностью репликации данных через низкоскоростные каналы связи. Его основу составляет база данных SQL Server, в которой содержатся все заявки пользователей и ответы на них, каталог пользователей, а также всевозможная служебная информация.

При создании ПО были применены открытые стандартные технологии – SQL, HTML, JavaScript, XML, PHP, jQuery.

Разработка Helpdesk состоит из следующих логических компонентов – модуль регистрации заявок об инцидентах, база данных заявок, система отслеживания статуса заявки и оповещения, база знаний, панель администрирования и модуль отчетности.

Развертывание службы HelpDesk помогает решить много различных проблем, в частности:

- повышение управляемости службы ИТ;
- прозрачность распределения ресурсов между подразделениями;
- снижение трудозатрат ИТ-специалистов;
- сокращение числа инцидентов;
- исключение потерь и некорректного учета инцидентов и запросов.

Библиографический список

1. Управление инцидентами [Электронный ресурс] // Факультет информатики. – Режим доступа: URL:[http:// masu-inform.ru:8888/index.php/Управление_инцидентами](http://masu-inform.ru:8888/index.php/Управление_инцидентами) (дата обращения 02.04.2011). – Загл. с экрана.

2. Управление проблемами [Электронный ресурс] // Википедия. – Режим доступа: URL: [http:// masu-inform.ru:8888/index.php/Управление_проблемами](http://masu-inform.ru:8888/index.php/Управление_проблемами) (дата обращения 02.04.2011). – Загл. с экрана.

А. А. Муравьев,
6 курс, спец. «Прикладная информатика (в экономике)»
Научный руководитель – **В. В. Харитонов,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский филиал Российского университета кооперации)

ЭЛЕКТРОННЫЙ ОФИС КАК БУДУЩЕЕ СОВРЕМЕННОГО ОФИСНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В настоящее время в России, как и во всем мире, уделяется особое внимание лицензированию и качеству программного обеспечения.

Современное положение программного обеспечения России свидетельствует о том, что пользователи в большинстве своем используют программное обеспечение фирмы Microsoft.

Однако в настоящее время существуют бесплатные аналоги, не уступающие платным продуктам Microsoft, а в ряде случаев являются еще более мощными решениями.

Большинство офисов оснащены подключением к широкополосному интернету, что предоставляет возможность не приобретать отдельно дорогостоящие офисные средства работы с документами, а работать с ними используя браузер.

Не зря премьер-министр России Владимир Путин призвал переводить все государственные и муниципальные учреждения на альтернативное программное обеспечение.

При рассмотрении расходов организаций, связанных с приобретением лицензионного программного обеспечения, выявляется ситуация, при которой программное обеспечение превосходит стоимость самого оборудования.

Одним из выходов из сложившейся ситуации, экономии расходов по приобретению лицензионного программного обеспечения является использования в работе организаций системы электронного офиса.

Одним из примеров является набор сервисов взаимосвязанным между собой компании Google.

Пользователи сервисов Google имеют возможность бесплатно хранить, редактировать, обсуждать документы, темы.

Одним из таких предложений является Google Wave.

Google Wave (произносится «Гугл Вейв», перевод с англ. «Волна») – экспериментальное универсальное средство коммуникации, а также созданные для этого технологии и программное обеспечение, разработанные Google. Google Wave призвана соединить в себе функции электронной почты, мгновенной передачи сообщений, чата, веб-форума, вики, совместного создания и редактирования документов с системой управления версиями и социальной

организацией сети.

На минимальном уровне «волна» представляет собой электронное сообщение (аналог мгновенного сообщения или сообщения электронной почты), направленное единственному абоненту. Последний может либо ответить на полученное сообщение в любом его месте, либо непосредственно отредактировать любой фрагмент (аналог совместной работы над документами). При этом, «волна» может содержать не только форматированный текст, но и изображения, видео, электронные таблицы и презентации.

В «волну» можно добавлять новых участников, причем благодаря функции «Воспроизведение» (англ. Playback) они могут просмотреть весь процесс формирования и модификации волны с самого начала. Возможно одновременное редактирование волны несколькими участниками с моментальной (посимвольной) рассылкой изменений всем участникам. Поддерживается выделение фрагментов волны в отдельную волну, отправка частных сообщений участникам, быстрая вставка фотографий, видеоклипов и ссылок, интеграция с блогами, проверка и автоматическое исправление орфографии (чувствительное к контексту), мгновенный (в процессе его набора) автоматический перевод сообщений на 40 различных языков. Волну нельзя удалить, её можно только переместить в "корзину"(trash).

Функциональность Google Wave можно расширить с помощью размещаемых на страницах гаджетов, работающих на серверах Google роботов и с помощью аналогичного Google Maps встраивания. Причём рассматривается возможность как бесплатного, так и платного распространения приложений.

Google Wave использует технологии, предоставленные возможностями HTML 5. Некоторые функции, в настоящее время, доступны только после установки Google Gears.

Технология Google Wave подразумевает открытость протоколов и программного обеспечения (под лицензией Apache Software License), что позволяет развёртывать собственные серверы Google Wave как подключенные и синхронизируемые, так и не подключенные к серверам Google. Во втором случае, сообщения между пользователями локальной инсталляции не будут передаваться во внешнюю сеть.

Платформа Google Wave интегрирована с другими разработками Google, например, поиск, карты, видео и со сторонними проектами, например, Twitter. Уже сейчас известно, что поддержку Google Wave получают некоторые продукты Novell.

Подтверждена возможность полной интеграции работы со всеми данными пользователя, хранящимися на серверах Google через единый интерфейс посредством API Google Wave.

Название навеяно сериалом «Светлячок», в котором «волна» – электронная коммуникация (часто с видео-звонком или видео-сообщением). Было замечено, что на презентации для разработчиков Google I/O Ларс Расмуссен отвечал на некоторые фразы словом «блестяще» (англ. shiny), то есть использовал слово, обычно применяемое в этом сериале в смысле «здорово». В качестве сообще-

ния об отказе системы в Google Wave использована популярная цитата из сериала – «Будь проклято ваше внезапное, но неизбежное предательство!».

Основным клиентом для Google Wave является браузер. Однако технология позволяет создавать и независимые специализированные приложения-клиенты. Например, существуют приложения для Apple iPhone и MacOS – Waveboard и Windows – Waver.

А. В. Осипов,
аспирант 1 года обучения кафедры вычислительной техники, спец. 05.13.12
(Санкт-Петербургский государственный университет
информационных технологий, механики и оптики)
Научный руководитель – **В. А. Богатырев,**
доктор технических наук, профессор
(Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия
имени С. М. Кирова)

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ ЧИПСЕТАМИ BLUETOOTH, UWB, ZIGBEE И WI-FI

Для решения задач автоматизации могут применяться беспроводные сети. Очевидно, что основное преимущество беспроводных сетей – отсутствие необходимости соединения узлов кабелями. К другим преимуществам относятся динамическое формирование топологии сети, низкая стоимость и простота развертывания сети.

Среди беспроводных решений с малым радиусом действия наиболее широко применяются четыре протокола: Bluetooth, UWB, ZigBee и Wi-Fi.

Каждый из указанных стандартов беспроводной связи обладает преимуществами и недостатками, обуславливающими целесообразность их использования в конкретных приложениях. Для того, чтобы произвести выбор в пользу того или иного стандарта, требуется произвести количественную оценку характеристик этих беспроводных сетей. В данной работе формализована модель энергопотребления чипсетов, реализующих различные стандарты беспроводной связи.

Bluetooth, UWB, ZigBee и Wi-Fi описываются стандартами IEEE 802.15.1, 802.15.3, 802.15.4 и 802.11a/b/g соответственно. Стандарты IEEE описывают только уровни РНУ и MAC. Для каждого протокола существует альянс производителей, который разрабатывает спецификации для остальных уровней сетевой модели. В табл. 1 приведены характеристики протоколов, использующиеся в построенной модели.

Табл. 1. Характеристики протоколов

Стандарт	Bluetooth	UWB	ZigBee	Wi-Fi
Спецификация IEEE	802.15.1	802.15.3	802.15.4	802.11a/b/g
Макс. скорость (Мбит/с)	0.72	110*	0.25	54
Макс. полезная нагрузка (бит)	2712	16352	816	18496
Макс. длина заголовка пакета (бит)	158	336	248	464
* не определено стандартом 802.15.3				

Время, требуемое для передачи сообщения, длиной N_{data} бит, определяется выражением:

$$T = \left(N_{data} + \left(\text{ceil} \left(\frac{N_{data}}{N_{\max Pld}} \right) \cdot N_{ovhd} \right) \right) \cdot T_{bit}, \quad (1)$$

где N_{data} – длина передаваемого сообщения в битах; $N_{\max Pld}$ – максимальная длина полезной информации в одном пакете данных; $\text{ceil}(\)$ – функция округления вверх до целого; N_{ovhd} – длина заголовка пакета данных; T_{bit} – время передачи одного бита.

Характеристики энергопотребления для чипсетов, реализующих сравниваемые стандарты, приведены в табл. 2.

Табл. 2. Характеристики энергопотребления чипсетов

Стандарт	Bluetooth	UWB	ZigBee	Wi-Fi
Чипсет	Bluecore2	XS110	CC2430	CX53111
Напряжение питания (Вольт)	1.8	3.3	3.0	3.3
Ток в режиме передачи (мА)	57	227.3	24.7	219
Ток в режиме ожидания (мкА)	200	1000	3	20000
Эффективность кодирования* (%)	94.41	97.94	76.52	97.18
* для блока данных длиной 10 Кбайт				

В рамках данной модели предполагается, что за сутки чипсет передает информацию, общей длиной N_{daily} , а в остальное время находится в режиме ожидания. Тогда энергия, потребляемая за сутки, определяется выражением:

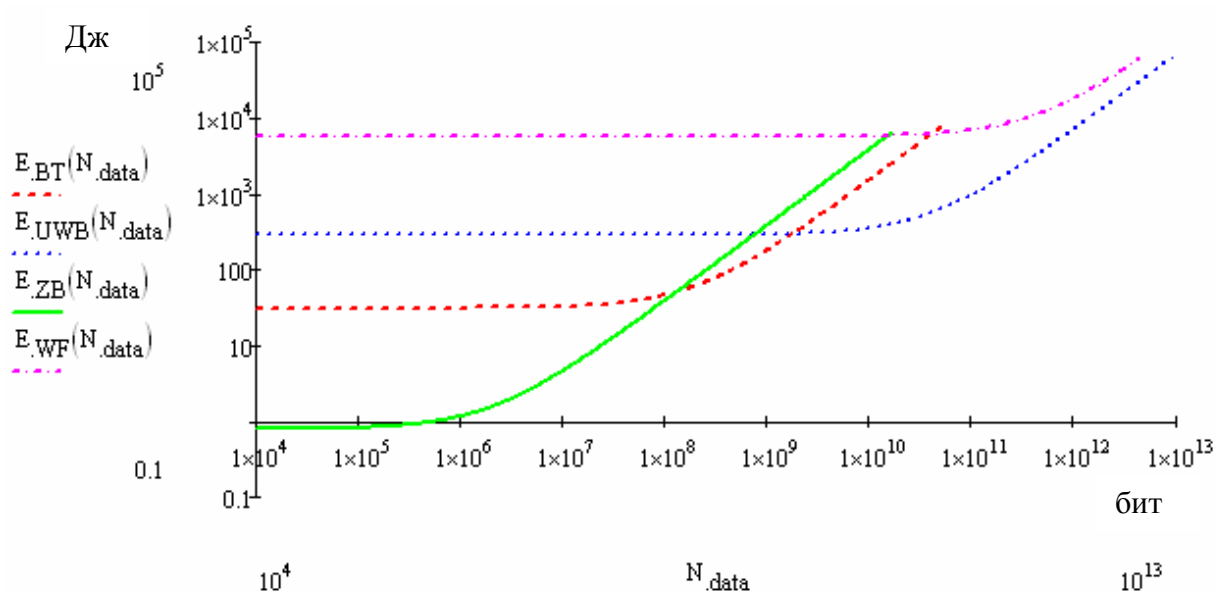
$$E(N_{daily}) = T_{tran}(N_{daily})P_{tran} + T_{stdb}(N_{daily})P_{stdb}, \quad (2)$$

где N_{daily} – общий объем передаваемой информации за сутки в битах; P_{tran} и P_{stdb} – потребляемая мощность в режиме передачи и режиме ожидания соответственно; T_{stdb} – время, которое чипсет находится в режиме ожидания, определяется как разница между рассматриваемым периодом (сутки) и суммарным временем передачи; T_{tran} – суммарное время передачи, определяемое в соответствии с выражением:

$$T_{tran} = \frac{N_{daily}}{B \cdot I} \quad (3)$$

где B – скорость передачи данных (бит/с); I – эффективность кодирования (%).

Тогда зависимость потребляемой энергии от объема передаваемой информации для рассматриваемых чипсетов примет вид, представленный на рис.



Зависимость энергии от объема информации

Из рисунка видно, что при малых объемах передаваемой информации ($N_{data} \leq 10^8$) энергопотребление минимально у стандарта ZigBee, а при больших объемах ($N_{data} \geq 10^{10}$) – у стандарта UWB. Для промежуточных значений N_{data} оптимально использование стандарта Bluetooth. Использование стандарта Wi-Fi при данных параметрах не является оптимальным при каких-либо значениях N_{data} .

Выводы

В работе создана модель энергопотребления чипсетов четырех стандартов. Построенная модель позволяет определить наиболее подходящий стандарт беспроводной связи в зависимости объема передаваемой информации. Интерес для дальнейших исследований представляет формализация и использование в модели таких критериев как стоимость, надежность сети, затраты на ее построение.

А. В. Раевская,
ТФ, 5 курс, спец. ИСиТ
Научный руководитель – **А. Н. Кирпичёв,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СОДЕРЖИМЫМ «УМК. ЭЛЕКТРОННЫЕ КОНСПЕКТЫ ПО ИТ-ДИСЦИПЛИНАМ»

Целью данной работы является разработка веб-приложения «Система управления содержимым «УМК. Электронные конспекты по ИТ-дисциплинам».

Данное приложение будет использоваться в качестве ресурса электронных лекций и конспектов преподавателями Сыктывкарского Лесного Института и дальнейшей передачи их студентам для собственного изучения. Преподаватели будут использовать данное приложение для подготовки лекций, а также автоматизации и структуризации всего учебного материала. Для студентов оно будет использоваться в качестве емкого и полного источника для подготовки к практическим занятиям, зачетам и экзаменам. Главная задача данной работы автоматизировать и структурировать учебный материал.

Учебно-методический комплекс «Система управления содержимым «Электронные конспекты по ИТ-дисциплинам»» создан специально для преподавателей и студентов СЛИ. Учебные материалы будет загружать сам преподаватель, разбивать конспекты на лекции и параграфы, подбирать иллюстрации, литературу и вопросы с целью как можно удобно и компактно представить это для студентов для их дальнейшего изучения. Преподаватель будет заходить в администраторскую часть в качестве авторизованного пользователя и загружать содержимое в базу данных. Для студентов учебный материал будет удобен и легок в использовании.

Веб-приложение – клиент-серверное приложение, в котором клиентом выступает браузер, а сервером – веб-сервер. Логика веб-приложения распределена между сервером и клиентом, хранение данных осуществляется, преимущественно, на сервере, обмен информацией происходит по сети. Одним из преимуществ такого подхода является тот факт, что клиенты не зависят от конкретной операционной системы пользователя, поэтому веб-приложения являются межплатформенными сервисами.

Существенное преимущество построения Web приложений для поддержки стандартных функций браузера заключается в том, что функции должны выполняться независимо от операционной системы данного клиента. Вместо того чтобы писать различные версии для Microsoft Windows, Mac OS X, GNU/Linux и других операционных систем, приложение создается один раз для произвольно выбранной платформы и на ней разворачивается. Однако различная реали-

зация HTML, CSS, DOM и других спецификаций в браузерах может вызвать проблемы при разработке веб-приложений и последующей поддержке. Кроме того, возможность пользователя настраивать многие параметры браузера (например, размер шрифта, цвета, отключение поддержки сценариев) может препятствовать корректной работе приложения [1].

Приложение было разработано с помощью следующих программных продуктов: веб-сервер Apache, система управление базами данных SQLite, скриптовый язык программирования PHP, SQLite Manager плагин для Firefox, позволяющий работать с базами данных SQLite – SQLite Manager, HTML-редактор Adobe Dreamweaver.

Для хранения информации используется база данных SQLite. Структура базы данных представляет собой набор связанных между собой таблиц (рис. 1).

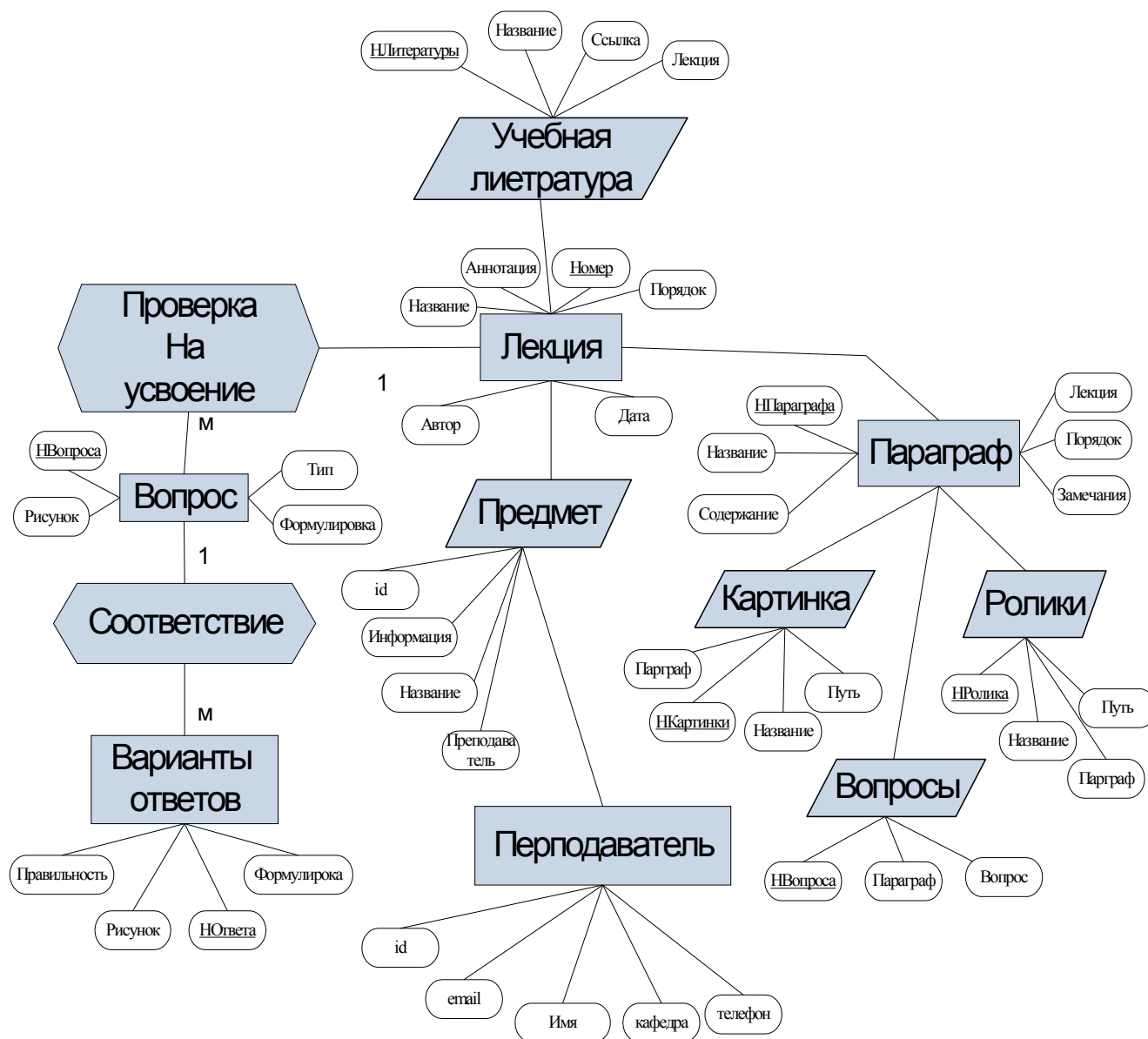


Рис. 1. Инфологическая модель

PHP – скриптовый язык программирования общего назначения, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений. В настоящее время поддерживается подавляющим большинством хостинг-провайдеров и является одним из лидеров среди языков программирования, применяющихся для создания динамических веб-сайтов [1].

SQLite – это встраиваемая библиотека, в которой реализовано многое из стандарта SQL 92. Её притязанием на известность является как собственно сам движок базы, так и её интерфейс (точнее его движок) в пределах одной библиотеки, а также возможность хранить все данные в одном файле.

Помимо скорости и эффективности у SQLite есть ряд других преимуществ, которые делают её идеальным решением для многих задач. Так как база данных SQLite по сути своей – обычные файлы, нет ни какой необходимости в дополнительных средствах администрирования требующих много времени на создание сложной структуры прав доступа для защиты пользовательских баз данных.

В отличие от других БД в SQLite нет привязки к типам; все данные сохраняются как строки оканчивающиеся символом NULL, что лучше, чем двоичное представление данных в столбцах специального типа [2].

PDO – PHP Data Objects – это уровень для доступа к базам данных, который обеспечивает унифицированные методы для доступа к различным базам данных. Он не зависит от специфического синтаксиса базы данных и позволяет легко переключаться на другой тип баз данных и платформу простым изменением строки подключения в большинстве случаев [3].

jQuery UI – это библиотека виджетов и взаимодействий, построенная на основе jQuery JavaScript библиотеку, которую можно использовать для создания высоко-интерактивных web-приложений.

Приложение состоит из двух частей: преподавательской и студенческой и имеет интуитивно понятный интерфейс (рис. 2 и 3).

Самая опасная кнопка вашего компьютера вовсе не reset, а рубильник на ближайшей электростанции.

Список лекций по предмету "Философия"

[Добавить лекцию](#)

[Лекция 1 Мыслители Древнего Китая](#)

Дата добавления: 2010-01-01

Древнекитайская цивилизация известна своими великими учениями такими как конфуцианство, даосизм, моизм, легизм и буддизмом в его китайском варианте. Все эти учения в большей степени философские, нежели религиозные, в отличие от древнеиндийской философии, которая всегда была тесно связана с религиозной традицией.

[Редактировать лекцию](#)
[Удалить](#)
[Добавить литературу](#)

[Лекция 2 Что есть прекрасное?](#)

Дата добавления: 2010-01-02

Что есть Прекрасное? Что есть Истинная Красота? Это непростые вопросы, ибо много во всех Пяти Мирах Существ, и каждое имеет свою точку зрения на этот счёт, а порой и не одну. Но мы всё же попытаемся дать определение Прекрасному. Обычно, говоря о Прекрасном, люди представляют себе весьма стереотипные образы. Утренняя роса на листьях деревьев и трав, сверкающая в лучах рассветного Солнца... Снежинки, похожие на миниатюрные хрустальные звездочки... Вечерние облака, расцветающие самыми необычными цветами и багровый диск Солнца, клонящегося ко сну...

[Редактировать лекцию](#)
[Удалить](#)
[Добавить литературу](#)

[Лекция 9 Измени этот мир](#)

Дата добавления: 11.04.2011

О том как изменить это мир

[Редактировать лекцию](#)
[Удалить](#)
[Добавить литературу](#)

Поиск

Получить

[Главная](#)
[Лекции](#)
[Параграфы](#)
[Медиа-материалы](#)
[Тест](#)
[О приложении](#)


Syktyvkar Forest Institute
Syktyvkar, RF 167005 Email:
info@sli.com
Phone: (123) 456-7890 Fax:
(123) 456-7890

Рис. 2. Список лекций в преподавательской части

Список лекций по предмету "Философия"

[Лекция 1. Мыслители Древнего Китая](#)

Дата добавления: 2010-01-01

Древнекитайская цивилизация известна своими великими учениями такими как конфуцианство, даосизм, моизм, лезизм и буддизмом в его китайском варианте. Все эти учения в большей степени философские, нежели религиозные, в отличие от древнеиндийской философии, которая всегда была тесно связана с религиозной традицией.

[Лекция 2. Что есть прекрасное?](#)

Дата добавления: 2010-01-02

Что есть Прекрасное? Что есть Истинная Красота? Это непростые вопросы, ибо много во всех Пяти Мирах Сущесте, и каждое имеет свою точку хранения на этот счёт, а порой и не одну. Но мы всё же попытаемся дать определение Прекрасному. Обычно, говоря о Прекрасном, люди представляют себе весьма стереотипные образы. Утренняя роса на листьях деревьев и трав, свержающая в лучах рассветного Солнца... Снежинки, похожие на миниатюрные хрустальные звездочки... Вечерние облака, расцветающие самыми необычными цветами и багровый диск Солнца, клонящегося ко сну...

[Лекция 9. Измени этот мир](#)

Дата добавления: 11.04.2011

О том как изменить это мир

Поиск

Пошёл

[Главная](#)
[Лекции](#)
[Параграфы](#)
[Медиа-материалы](#)
[Тест](#)
[О приложении](#)



Syktyvkar Forest Institute
Syktyvkar, RF 167005 Email:
info@sfi.com
Phone: (123) 456-7890 Fax:
(123) 456-7890

Рис. 3. Список лекций в студенческой части

Библиографический список

1. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/> (дата обращения 9.03.2011). – Загл. с экрана.
2. Новости на RHPclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://phpclub.ru> (дата обращения 10.04.2011). – Загл. с экрана.
3. Видеоуроки по созданию сайтов для бизнеса. Бесплатные видеоуроки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ruseller.com/> (дата обращения 10.04.2011). – Загл. с экрана.

А. В. Фёдоров,
АФО, 3 курс, спец. «Механизация сельского хозяйства»
Научный руководитель – **Л. Ю. Костин,**
преподаватель ИКТ
(Коми республиканский агропромышленный техникум)

СОЗДАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ EXCEL ШАБЛОНА ДЛЯ НАХОЖДЕНИЯ КОРНЕЙ КВАДРАТНОГО УРАВНЕНИЯ

Для решения математических задач используются различные готовые компьютерные программы, но целью данной работы является самостоятельная разработка и оформление шаблона на примере решения квадратного уравнения с помощью возможностей Excel.

Excel – пожалуй, самая популярная сегодня программа электронных таблиц. Ею пользуются деловые люди и ученые, бухгалтеры и журналисты. С ее помощью ведут разнообразные списки, каталоги и таблицы, составляют финансовые и статистические отчеты, обсчитывают данные каких-нибудь опросов, обрабатывают результаты научного эксперимента, ведут учет, готовят презентационные материалы.

Возможности Excel очень высоки. Обработка текста, управление базами данных – программа настолько мощна, что во многих случаях превосходит специализированные программы-редакторы или программы баз данных. По мере приобретения опыта использования Excel для различных целей начинаешь по достоинству ценить то, что границ возможностей Excel тяжело достичь.

Оформление таблиц может быть самым разнообразным, возможности форматирования данных – как в хорошем текстовом процессоре: можно менять шрифты, начертания, выделять строки, столбцы или отдельные ячейки текста цветом, рамочками и линеечками, закрашивать области фоном или цветом, строить по табличным данным графики и диаграммы.

Итак, общий вид квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$, где a , b , c – его коэффициенты. Необходимо для наглядности создать таблицы исходных и выходных данных с пояснениями и некоторым справочным материалов, использующим формулы для решения квадратного уравнения. Ячейки таблиц выделяются цветом. Данные будут вводиться только в три ячейки, соответствующие коэффициентам a , b , c . На шаблоне это необходимо будет указать (см. рис. 1). Формулы можно создавать в редакторе формул текстового редактора Word, копируются и вставляются в шаблон в нужные места, либо прямо в рабочем листе с помощью вставки объекта Microsoft Equation 3.0.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Пример оформления решения задачи на нахождение корней квадратного уравнения				Справка по формулам.				
2	Найти корни квадратного уравнения:				1. d - дискриминант				
3	$a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$				$d = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$				
4					2. Если $d < 0$, то уравнение не имеет решений.				
5	Исходные данные: Параметры уравнения				3. Если $d = 0$, то уравнение имеет одно решение:				
6	a	b	c		$x = \frac{-b}{2 \cdot a}$				
7	0	0	0	← Ввод данных	4. Если $d > 0$, то уравнение имеет два решения:				
8					$x_1 = \frac{-b + \sqrt{d}}{2 \cdot a}; \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{d}}{2 \cdot a}$				
9	Выходные данные: Решение уравнения								
10	d	-	-	-					
11	x ₁	-	-	-					
12	x ₂	-	-	-					

Рис. 1

Для удобства записи формул в ячейки таблицы исходным ячейкам присвоим имена: A7 – имя a, B7 – имя b, C7 – имя lib. Ячейке B10, таблицы выходных данных – имя d.

Теперь остается ввести в ячейки таблицы выходных данных соответствующие формулы, с необходимыми пояснениями:

1. в ячейку B10 формулу = ЕСЛИ(a = 0;"-";b^2-4*a*lib);

2. в ячейку B11 формулу = ЕСЛИ(a = 0;"-";ЕСЛИ(d < 0;"-";ЕСЛИ(d = 0;"-";(-b + (d)^(1/2))/(2*a))))

3. в ячейку B12 формулу = ЕСЛИ(a = 0;"-";ЕСЛИ((d < 0;"-";ЕСЛИ(d = 0;"-";(-b-(d)^(1/2))/(2*a))))

4. в ячейку C10 формулу = ЕСЛИ(a = 0;"-";ЕСЛИ(d < 0;"нет решений";ЕСЛИ(d = 0;"одно решение";ЕСЛИ(d > 0;"два решения"))))

5. в ячейку C11 формулу = ЕСЛИ(C10 = "-";"-";ЕСЛИ(d < 0;"-";ЕСЛИ(d = 0;"1 корень";ЕСЛИ((1 > 0; " 1-й корень"))))

6. в ячейку C12 формулу = ЕСЛИ(C10 = "-";"-";ЕСЛИ(d < 0;"-";ЕСЛИ(d = 0;"-";ЕСЛИ(d > 0;"2-й корень"))))

Для наглядности строим график функции $y = ax^2 + bx + c$, используя мастер диаграмм. Задаем интервал построения, для определенности $[-5; 5]$. Таблицу с исходными данными для построения графика с шагом 0,1 заполняем в «стороне», чтобы не была видна. Фиксируем систему координат, задавая необходимые параметры с помощью вкладки «Шкала» диалогового окна «Формат оси».

Вводим в ячейки исходной таблицы данные и получаем в таблице выходных данных результаты вычислений с пояснениями и построением графика (см. рис. 2).



Рис. 2

Это только один пример, как можно, используя возможности Excel, разрабатывать и оформлять шаблоны для решения различных математических задач, исследования функций и многое другое.

Также можно разработать наглядное пособие динамического «движения» графика в системе координат в зависимости от изменения коэффициентов с помощью объекта SpinButton (счетчик, позволяющий пользователю динамически увеличивать и уменьшать числовую характеристику) из набора управляющих компонентов Visual Basic.

И. Н. Фирсов,
ТФ, 5 курс, спец. ИСиТ
Научный руководитель – **А. Н. Кирпичёв,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ «АНАЛИЗАТОР ЛОГОВ ПРОКСИ-СЕРВЕРА SQUID»

Целью данной работы является разработка web-приложения «Анализатор логов прокси-сервера Squid».

Приложение должно предоставлять следующие функциональные возможности:

- централизованно контролировать трафик всех тех пользователей организации, которые выходят в Интернет;
- отлавливать и пресекать попытки использования корпоративного доступа в Интернет в личных целях сотрудников;
- строить большое количество отчетов и диаграмм, показывающих эффективность использования прокси-сервера организации;
- обладать высокой скоростью работы и наглядностью формируемых отчетов и диаграмм.

Пользователем данной системы будет являться системный администратор. Следовательно, при разработке интерфейса нужно учитывать то, что система прежде всего будет играть роль инструмента и поэтому ее интерфейс должен быть строг, понятен и удобен в использовании. То же самое касается функциональной части веб-приложения: надежность, гибкость, быстродействие – вот основные критерии, которые характерны профессиональному инструменту.

Squid – это высокопроизводительный кеширующий прокси-сервер для web-клиентов, который предоставляет одновременный доступ к Интернет сразу нескольким пользователям. Кроме того он еще и кэширует запросы, т. е. помогает получать данные локально, вместо того чтобы брать их из Интернета, уменьшая таким образом время доступа и используемый трафик. Также имеется возможность регулировать пропускную способность канала в зависимости от его нагрузки. Для доступа к интернету могут использоваться различные способы авторизации [1].

Web-приложение – это клиент-серверный программный продукт, клиентом которого выступает браузер (Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox и др.), а в качестве сервера используется web-сервер. Web-приложение, с точки зрения обычного пользователя работает, как web-сайт. При этом web-интерфейс интегрирован с базой данных, удобными средствами ввода-вывода и управления информацией.

Главное преимущество web-приложений – это кроссплатформенная совместимость. Подключиться к web-системе можно из любой операционной системы (Microsoft Windows, MAC, Linux и т. д.).

Для разработки данной системы использовались следующие программные продукты и технологии:

- Apache HTTP сервер;
- Система управления базами данных MySQL;
- PHP – скриптовый язык программирования;
- jQuery – JavaScript фреймворк;
- PHP Expert Editor – редактор кода.

В системе используется реляционная база данных. В ней хранится вся информация из лог-файлов прокси-сервера Squid, а также данные о подразделениях и сотрудниках. Структура базы данных представляет собой систему таблиц (рис. 1) [2].

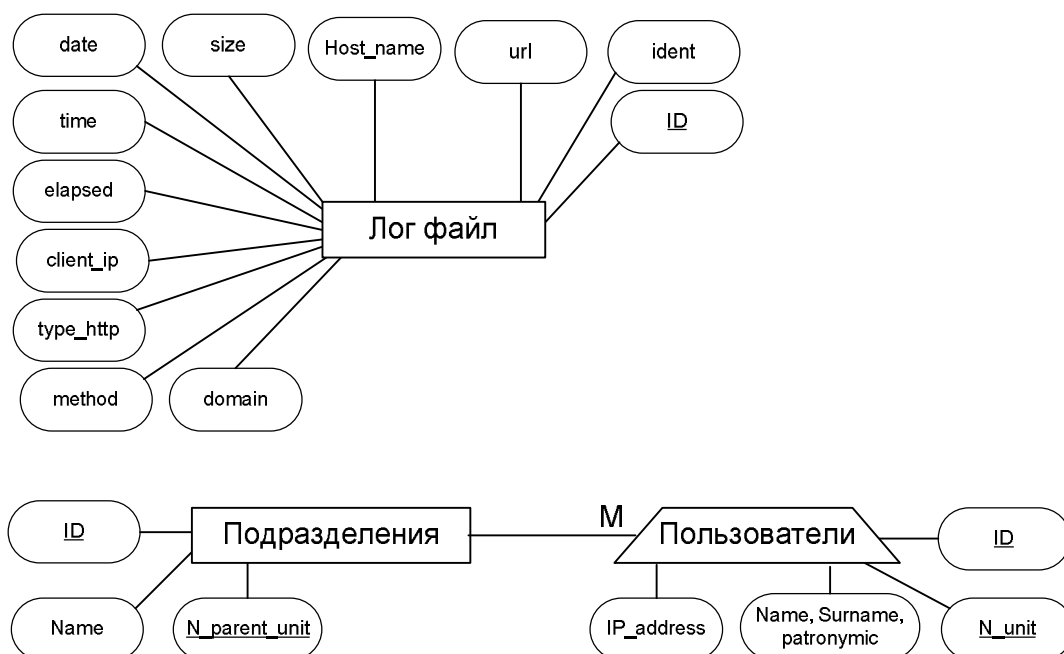


Рис. 1. Инфологическая модель базы данных web-приложения

Разработанное приложение имеет интуитивно понятный и строгий пользовательский интерфейс (рисунки 2–3).

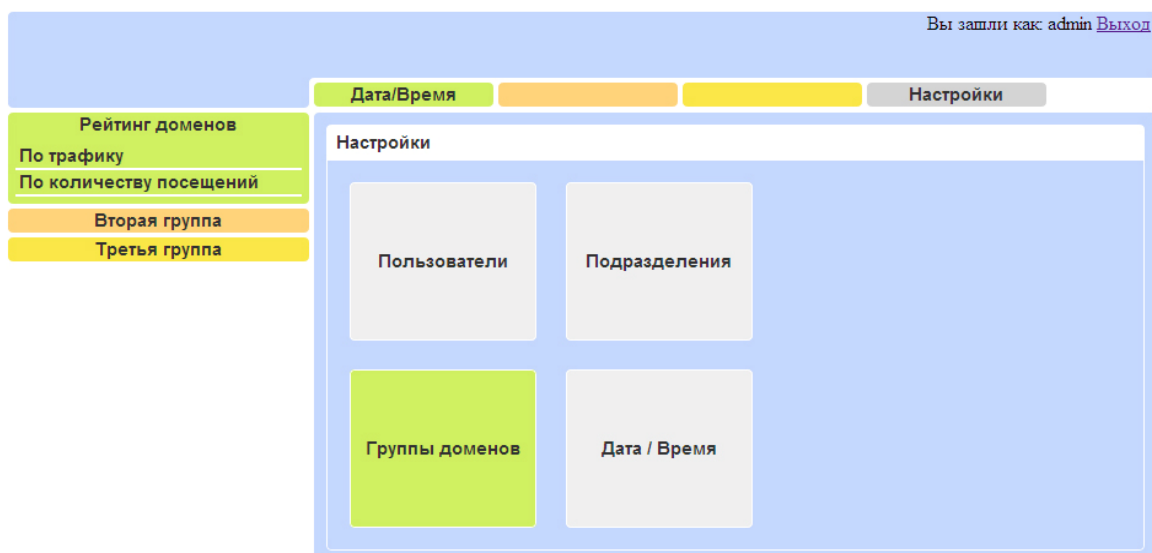


Рис. 2. Страница настроек

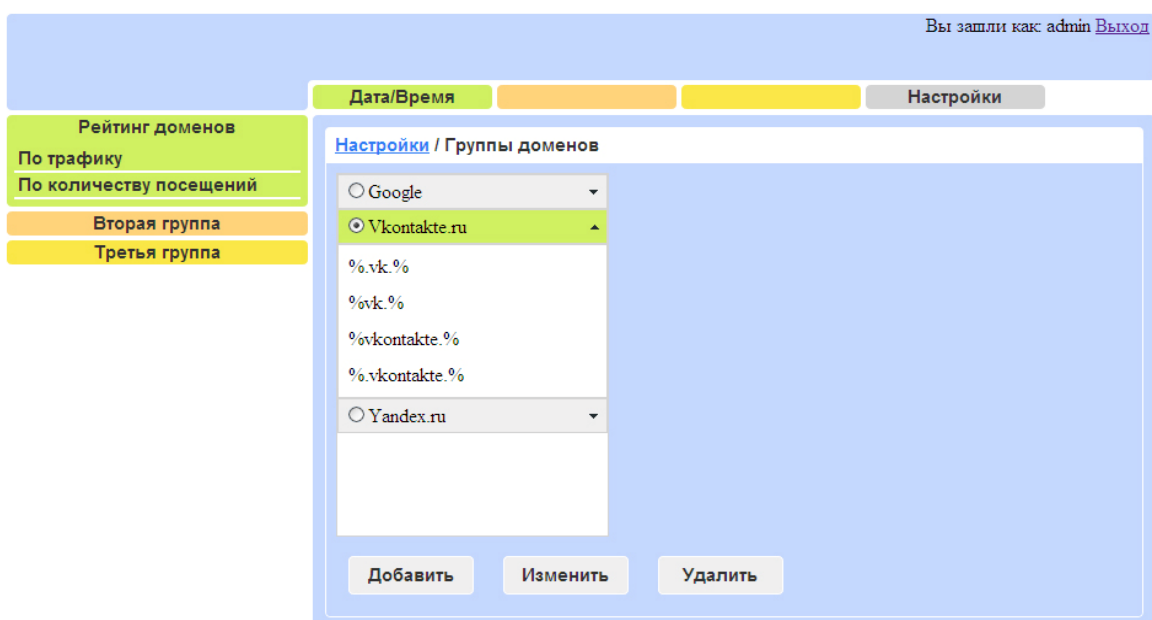


Рис. 3. Редактирование групп доменов

В результате полученная система позволяет анализировать лог-файлы прокси сервера Squid и записывать их содержимое в базу данных. На основе этих данных система может выводить статистическую информацию.

На данный момент в базе данных анализатора содержится 120 000 записей из лог-файла прокси-сервера Squid.

Работа над системой продолжается. В перспективе проекта стоит реализация следующих функциональных возможностей:

- вывод отчетов в формате PDF;
- построение графиков и диаграмм;
- создание новых форм отчетов на лету.

В целом, разрабатываемое web-приложение несет функцию инструмента системного администратора.

Библиографический список

1. Bog: bookmarks on steroids (BOS) [Электронный ресурс] / <http://www.bog.pp.ru/>. – Режим доступа: <http://www.bog.pp.ru/work/squid.html/Squid/>, свободный (дата обращения: 18.04.2011). – Загл. с экрана.

2. Институт открытого образования – дистанционное образование МГУП [Электронный ресурс] / <http://www.hi-edu.ru/>. – Режим доступа: <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook099/01/index.html?part-002.htm>, свободный (дата обращения: 03.05.2011). – Загл. с экрана.

Д. В. Хотемов, А. А. Муравьев,
6 курс, спец. «Прикладная информатика (в экономике)»
Научный руководитель – **В. В. Харитонов,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский филиал Российского университета кооперации)

ПРОБЛЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ АПТЕЧНЫХ СИСТЕМ РЕСПУБЛИКИ КОМИ И ИХ РЕШЕНИЕ

На сегодняшний день существует множество проблем, связанных с автоматизацией аптек. Одна из главных проблем связана с ценообразованием: согласно последним постановлениям, цены должны формироваться на местах в регионах и оно должно быть «зональным».

В аптеках Республики Коми розничная цена формируется в зависимости от вида номенклатуры, стоимости и региональной расположенности.

Сейчас на рынке программного обеспечения для автоматизации аптек представлено достаточно много продуктов. Проблема автоматизации и повышения эффективности работы российских аптек достаточно актуальна в настоящее время. Не вызывает сомнения и необходимость использования компьютерных технологий в аптечных предприятиях. Что выбрать, и по каким параметрам сравнивать – вопросы, на которые призвана ответить наша публикация.

В настоящее время на рынке программного обеспечения для аптек представлено несколько видов продуктов. Прежде всего, это разработки софтверных (производящих программное обеспечение) компаний, специализирующихся на автоматизации розничной торговли. В качестве примеров можно выделить следующее специализированное программное обеспечение: «Аптека-2000» (2002) (производитель – «Регард-Софт»), «Аналит-аптека» («Аналит»), «ФармаНет» («Фарманет»). Для софтверных компаний разработка и внедрение программного обеспечения является основным видом деятельности, главной целью автоматизации розничной торговли фармпрепаратами для них является получение прибыли от продажи СПО, сопутствующих услуг, а также последующих работ по сопровождению СПО.

Отдельную группу представляют собой программные продукты, разработанные и внедряемые в ряде регионов России. Не последнюю роль в успешности продвижения таких систем играет взаимодействие разработчиков с местными органами государственной власти, крупнейшими региональными аптечными сетями и т. д. По имеющимся данным, такие системы успешно функционируют в Самарской и Пермской областях, а также Краснодарском крае.

«1С: Розница 8. Аптека»

Основные функциональные возможности отраслевого решения:

Оформление приема лекарственных средств от контрагента на склады ап-

тек, в том числе в двухфазовом (ордерном) режиме;

Оформление перемещения лекарственных средств между аптеками, внутренними складами аптек, аптеками и складами предприятия, в том числе в двухфазовом (ордерном) режиме;

Оформление возвратов товаров от покупателей (реализованы механизмы автоматического создания необходимых документов при возврате "Не День в День" в режиме РМК);

Оформление документов инвентаризации лекарственных средств ("Инвентаризация товаров", "Списание товаров", "Оприходование товаров");

Оформление приходных и расходных кассовых ордеров непосредственно в аптеках;

Оформление документов перемещения денежных средств между аптеками, внутренними кассами аптек, аптеками и кассами предприятия;

Оформление чеков продажи, и по окончании смены сводного отчета по контрольно-кассовой машине, с учетом возвращенных товаров в смену;

Работа с эквайринговыми системами, учет оплат товаров по платежным картам, учет договоров эквайринга и условия возвращения / не возвращения торговой уступки эквайнером при возврате товаров;

Возможность использования процентных скидок по дисконтным картам (накопительные скидки), скидки с разделением по аптекам, скидки контрагентам, скидки на сумму чека, скидки по времени действия, по количеству товара, по виду оплаты;

Поддержка торгового оборудования: фискальные регистраторы, терминалы сбора данных, сканеры штрих кодов, весовое оборудование, дисплеи покупателя, платежные терминалы, ридеры магнитных карт.

Применение отраслевого решения для автоматизации аптек, аптечных киосков и сетей аптек позволит существенно сократить затраты и сроки ввода системы в эксплуатацию, по отношению к универсальным решениям, благодаря реализации в нем основных бизнес-процессов, свойственных успешным предприятиям этой отрасли.

В конфигурации "Розница 8. Аптека" ведется учет по сериям для лекарственных средств. Серийный учет лекарственных средств реализован на базе механизма характеристик.

Для облегчения процесса первоначального наполнения справочника номенклатуры и поддержания его в актуальном состоянии реализована возможность загрузки нормативно-справочной информации по лекарственным средствам из материалов диска "ИТС МЕДИЦИНА".

Сервис загрузки/обновления информации о препаратах и сериях, предписанных к изъятию из аптечной и розничной сети (фальсификатах) позволяет использовать данные с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития. В документах осуществляется контроль фальсифицированных препаратов, а также серий с истекшим сроком годности.

Информационные базы, созданные на основе отраслевого решения "1С:

Аптека", имеют возможность работы в режиме распределенных информационных баз (РИБ) с четким разделением документооборота по аптекам, где в главном узле РИБ консолидируется информация по всем аптекам сети. Предусмотрены механизмы автоматического инициирования обмена.

Предусмотрены механизмы администрирования пользователей информационной базы удаленных узлов РИБ из главного узла "1С: Аптека" администратором системы, например, в главном узле РИБ, администратор системы может создать (редактировать, назначать роли, интерфейсы, сбрасывать пароль) пользователя информационной базы удаленного узла, а также иметь доступ к актуальной информации о настройках пользователей ИБ, сделанных в режиме конфигуратора (или предприятия) непосредственно в узлах РИБ.

В "1С: Аптека" наряду с многоаптечным учетом, реализован многофирменный учет, где каждый склад (торговый зал) может быть отнесен к определенной организации.

"1С: Аптека" может использовать ордерные схемы перемещения, реализации и поступления товаров на склады предприятия или аптек. Ордерная схема представляет собой перемещение в буферный список товаров, необходимых к принятию или отгрузке со склада, фактическая же операция с товарным остатком на складе производится расходным или приходным ордером.

В системе реализована возможность контроля установки цен на лекарственные средства в соответствии с законодательством для каждой серии в отдельности. Есть возможность работы с типами цен номенклатуры, которые в случае использования управляющей системы могут выступать в роли рекомендованных цен к розничной торговле, но быть скорректированными для розничной продажи в зависимости от географического положения аптеки. Также реализованы механизмы создания макетов ценников и этикеток и их печати из любых видов "товарных" документов.

Отраслевое решение "1С: Аптека" аккумулирует в себе методические решения и лучшие практики предприятий розничной торговли, представленные в программном продукте "1С: Розница 8" и накопленный опыт компании 1С-Рарус на рынке автоматизации аптек.

М. А. Челпанов,
ФИМО, 3 курс, спец. СО
Научный руководитель – **А. А. Беловол,**
кандидат исторических наук, старший преподаватель
(Сыктывкарский государственный университет)

НИАС "МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ РОССИИ". СОЦИАЛЬНАЯ СЕТЬ НАУЧНОГО СООБЩЕСТВА

Сегодня в мире сложилась ситуация, что если в государстве имеется прослойка интеллектуальной элиты, то и государство это может по праву считаться современным и конкурентоспособным. Интеллектуальная элита страны – эта та опора, на которой держится будущее страны, её национальная безопасность, уровень развития экономики и технологий.

Всё это имеет смысл при условии стабильного пополнения интеллектуальной элиты новыми молодыми кадрами. И здесь, к сожалению, нашему государству до недавнего времени преуспеть не удавалось. Сдвиг произошёл в последние годы. Наша страна осознала чрезвычайную важность проблемы научно-педагогических кадров. Вследствие чего, например, была принята ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России».

По личной инициативе Президента Российской Федерации стали создаваться Советы молодых учёных и специалистов. Одним из первых проектов Совета стала НИАС «Молодые учёные России». На данный момент это, пожалуй, единственный из известных комплексов взаимодействующих информационных ресурсов, органов государственного управления, общественных объединений, научно-образовательных и инновационно-технологических организаций.

Основной целью создания системы является:

- обеспечение эффективного информационного обмена между молодыми учеными и специалистами между органами государственной власти и учреждениями науки и образования;
- координация усилий всех сторон, заинтересованных в сохранении и развитии кадровой системы научно-образовательной и инновационно-технологической сфер.

Задачами системы будут являться:

- сбор информации о перспективных и успешно работающих научно-педагогических кадрах;
- «прямая связь», т. е. информирование молодых ученых и специалистов о государственной политике;
- «обратная связь», т. е. интерактивный мониторинг проблем и запросов молодых ученых и специалистов;
- техническое обеспечение горизонтальных информационных связей меж-

ду молодыми учеными и другими субъектами научно-образовательной и инновационно-технологической сферы;

- обеспечение доступа молодых ученых и других субъектов научно-образовательной и инновационно-технологической сферы к необходимым для работы информационным ресурсам;

- содействие координации действий органов государственной власти, общественных объединений, профессиональных сообществ и других организаций, имеющих отношение к кадровому воспроизводству научно-образовательной и инновационно-технологической сферы.

В структуру НИАС предполагается включить следующие элементы:

- WEB-портал «Президент России – молодым ученым и специалистам»;

- Специализированный WEB-портал научно-методического и информационно-аналитического обеспечения научной, образовательной и инновационной деятельности молодых ученых и специалистов, обеспечивающий научно-методическую и информационно-аналитическую поддержку научной, образовательной и инновационной деятельности молодых ученых России;

- Сеть государственных и общественных организаций, курирующих вопросы молодых ученых и специалистов, во главе с Координационным Советом по делам молодежи в научной и образовательной сферах при Совете при Президенте Российской Федерации по науке, технологиям и образованию.

Идея Портала предусматривает размещение на нем следующих разделов:

- обращение Президента России к молодым ученым и специалистам; информация о Премии Президента Российской Федерации для молодых ученых и специалистов;

- информация о деятельности Совета при Президенте Российской Федерации по науке, технологиям и образованию;

- информация о достижениях, успехах молодых ученых, специалистов, изобретателей, организаторов производств;

- основная государственная нормативно-правовая документация в сфере науки и образования;

- ссылки на сайты органов управления наукой и образованием, государственных академий, государственных корпораций, ведущих исследования и разработки, ведущих вузов и НИИ.

Ядром же всей этой системы должно стать создание Региональной информационно-аналитической системы (РИАС). Как пилотный проект она реализуется в Северо-Западном федеральном округе. Задачами этой системы являются: координация и содействие реализации федеральных, региональных и муниципальных мероприятий по поддержке кадрового обеспечения научно-образовательной и инновационно-технологической сфер; повышение социальной и профессиональной активности молодых ученых и специалистов, их вклада в развитие экономики региона.

Несмотря на то, что это пока лишь пилотный проект, уже сегодня молодые ученые, специалисты, работодатели, государственные деятели могут зарегистрироваться по адресу <http://de.ifmo.ru/gias> и использовать обширный функцио-

нал портала. С одной стороны это социальная сеть, с другой – аналитическая система, позволяющая найти всю необходимую информацию для деятельности молодого ученого. Для пользователей открыт доступ к базам данных по молодым ученым и специалистам, лабораториям, организациям, грантам и проектам, оборудованию и научным конференциям.

Сейчас можно с уверенностью сказать, что РИАС позволит координировать реализацию мероприятий по поддержке кадрового состава научно-образовательной и инновационно-технологической сфер, повышению социальной и профессиональной активности молодых ученых и специалистов и непременно увеличит их вклада в развитие экономики регионов.

СЕКЦИЯ 3. ФИЗИКА

УДК 532.517.4

И. Ш. Ислямов,
ТПУ, 4 курс, спец. ТХНГ
Научный руководитель – **С. Н. Харламов,**
доктор физико-математических наук, профессор
(Национальный исследовательский
Томский политехнический университет)

ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ И ТЕПЛООБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В КОЛЬЦЕВОМ КАНАЛЕ

Исследования трения и теплоотдачи во входных участках энергетических систем (труб, каналов) требуют детального представления о закономерностях молярного переноса импульса и тепла, об изменениях структуры вихревого течения по пространству и времени. Особенности теплообмена на начальном участке технических устройств определяются как теплогидродинамическими эффектами входа, так и характером течения рабочей среды, осложненным нелинейными граничными условиями. Исследование таких течений представляет актуальную для практики задачу, несмотря на ряд упрощающих допущений. Так, предположим, что рассматривается развивающееся нестационарное турбулентное течение, закрученное по закону твердого тела, осесимметричное в среднем. Источники тепла, возникающие в результате химических реакций, отсутствуют. Система уравнений, описывающая течение и теплообмен на начальном участке трубы, имеет вид [1]:

$$\frac{\partial}{\partial z}(ru_z) + \frac{\partial}{\partial r}(ru_r) = 0; \quad (1)$$

$$\frac{\partial u_z}{\partial t} + u_z \frac{\partial u_z}{\partial z} + u_r \frac{\partial u_z}{\partial r} = -\frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial z} + \frac{\partial}{\partial z} \left[\nu \frac{\partial u_z}{\partial z} \right] + \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left(r \mu \frac{\partial u_z}{\partial r} \right) - \overline{\left[\frac{\partial u_z'^2}{\partial z} + \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (ru_z' u_r') \right]}; \quad (2)$$

$$\frac{\partial u_r}{\partial t} + u_z \frac{\partial u_r}{\partial z} + u_r \frac{\partial u_r}{\partial r} - \frac{u_\varphi^2}{r} = -\frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial r} + \frac{\partial}{\partial z} \left[\nu \frac{\partial u_r}{\partial z} \right] + \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left(r \nu \frac{\partial u_r}{\partial r} \right) - \nu \frac{u_r}{r^2} - \overline{\left[\frac{\partial u_z' u_r'}{\partial z} + \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (ru_r'^2) + \frac{u_\varphi'^2}{r} \right]}; \quad (3)$$

$$\frac{\partial u_\varphi}{\partial t} + u_z \frac{\partial u_\varphi}{\partial z} + u_r \frac{\partial u_\varphi}{\partial r} + \frac{u_r u_\varphi}{r} = \frac{\partial}{\partial z} \left[\nu \frac{\partial u_\varphi}{\partial z} \right] + \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left(r \frac{\partial u_\varphi}{\partial r} \right) - \nu \frac{u_\varphi}{r^2} - \left[\frac{\partial \overline{u'_z u'_\varphi}}{\partial z} + \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (r \overline{u'_r u'_\varphi}) + \frac{\overline{u'_r u'_\varphi}}{r} \right]; \quad (4)$$

$$\rho c_p \left(\frac{\partial T}{\partial t} + u_z \frac{\partial T}{\partial z} + u_r \frac{\partial T}{\partial r} \right) = \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (r \lambda \frac{\partial T}{\partial r}) + \frac{\partial}{\partial z} (\lambda \frac{\partial^2 T}{\partial z^2}) - \frac{\partial}{\partial z} (\rho c_p \overline{u'_z t'}) - \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (r \rho c_p \overline{u'_r t'}) + \frac{Dp}{Dt} + (\mu + \mu_t) \left[\left(\frac{\partial u_z}{\partial r} + \frac{\partial u_r}{\partial z} \right)^2 + 2 \left(\left(\frac{\partial u_z}{\partial z} \right)^2 + \left(\frac{\partial u_r}{\partial r} \right)^2 \right) \right]; \quad (5)$$

$$\frac{D}{Dt} = \frac{\partial}{\partial t} + u_z \frac{\partial}{\partial z} + u_r \frac{\partial}{\partial r}; \quad 2\pi \int_{R_1}^{R_2} u_z r dr = G(t); \quad \mu, \lambda, c_p = f(T); \quad (6)$$

Замыкание определяющих уравнений проводится по E-L модели Глушко – Харламова, так как она более экономична в расчетах внутренних процессов и эффективна в описании низкорейнольдсовых течений. Уравнения баланса турбулентных пульсаций кинетической энергии вдоль азимутальной координаты, имеют вид:

$$\rho \left(\frac{\partial E}{\partial t} + u_z \frac{\partial E}{\partial z} + u_r \frac{\partial E}{\partial r} \right) = \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (r(\mu + \mu_t b_1) \frac{\partial E}{\partial r}) + \frac{\partial}{\partial z} [(\mu + \mu_t b_1) \frac{\partial E}{\partial z}] + \mu_t \left[2 \left(\frac{\partial u_z}{\partial z} \right)^2 + 2 \left(\frac{\partial u_r}{\partial r} \right)^2 + \left(\frac{\partial u_z}{\partial r} + \frac{\partial u_r}{\partial z} \right)^2 \right] - \frac{b_2 (\mu + b_1 \mu_t)}{L^2} E; \quad (7)$$

$$\rho \left(u_z \frac{\partial L}{\partial z} + u_r \frac{\partial L}{\partial r} + \frac{\partial L}{\partial t} \right) = \frac{\partial}{\partial z} [(\mu + \mu_t b_3) \frac{\partial L}{\partial z}] + \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (r(\mu + \mu_t b_3) \frac{\partial L}{\partial r}) - b_4 \frac{L}{E} \mu_t \left[2 \left(\frac{\partial u_z}{\partial z} \right)^2 + 2 \left(\frac{\partial u_r}{\partial r} \right)^2 + \left(\frac{\partial u_z}{\partial r} + \frac{\partial u_r}{\partial z} \right)^2 \right] + B b_5 \sqrt{E \rho} \left(1 - \frac{L^2}{(R-r)^2} \right); \quad (8)$$

Значения констант b_i ($i = \overline{1,7}$) и выражение для E-L модели следующие: $b_1 = 0,4$; $b_2 = 3,93$; $b_3 = 0,35$; $b_4 = 0,125$; $b_5 = f(c, Ri)$; $B = b_6 + b_7/Re_t$; $b_6 = 0,3$; $b_7 = 1,75$, где Ri – коэффициент Ричардсона.

При расчете закрученного потока используем модификацию Лаундера – Шарма на кривизну линий тока путем введения критерия Ричардсона:

$$Ri = \frac{u_\varphi}{r} \frac{\partial u_\varphi}{\partial r} \left/ \left[\left(\frac{\partial u_z}{\partial r} \right)^2 + \left(\frac{\partial u_\varphi}{\partial r} \right)^2 \right] \right.; \quad (9)$$

Характерные значения тонких параметров турбулентности в начальный момент времени представляют собой однородные распределения. Масштаб турбулентности зададим с помощью эмпирического соотношения Прандтля – Никурадзе:

$$\frac{L_0}{R} = l_0 + l_1 \left(\frac{2}{R} \right)^2 + l_2 \left(\frac{2}{R} \right)^4, \quad E_0 = \frac{3}{2} U_0^2 Tu^2, \quad (10)$$

где Tu – степень турбулентности.

Замыкание рейнольдсовых напряжений и турбулентных потоков тепла осуществляется с использованием соотношения Буссинеска:

$$-\overline{\rho u_i' u_j'} = \mu_t \left(\frac{\partial u_i}{\partial x_j} + \frac{\partial u_j}{\partial x_i} \right) - \frac{2}{3} k \delta_{ij}; \quad (11)$$

$$\mu_t = \alpha \mu f_\mu (\text{Re}_t); \text{Re}_t = \rho \sqrt{EL} / \mu; \alpha = 0,2; \quad (12)$$

Интегрирование системы уравнений осуществляется в области $z \in [0, L], r \in [R_1, R_2]$ при условиях:

- на стенках:

$$r = R_1 = R_2 : u_z = u_r = E = L = 0, T = T_w, u_\varphi(R_1) = \omega_1, u_\varphi(R_2) = \omega_2; \quad (13)$$

- на входе:

$$z = 0, r \in [R_1; R_2] : u_z = U_0, u_r = V_0, u_\varphi = W_0, E = E_0, L = L_0, T = T_0; \quad (14)$$

- на выходе:

$$z = Z_k : \frac{\partial \varphi}{\partial z} = 0; \quad (15)$$

Индекс 0 относится к входному сечению, w – к границе жидкость – стенка.

В начальный момент времени имеем:

$$t = t_0, z \in [0, X_k], r \in [R_1, R_2] : T = T_n, u_z = U, u_r = V, u_\varphi = W; \quad (16)$$

Расчеты показывают, что сильный нагрев рабочей среды в трубопроводных системах и изменение ее транспортных свойств серьезно изменяют характер и режим течения. В таких условиях часто возникают переходные процессы, сопровождаемые ламинаризацией. Пренебрежение переменностью теплофизических свойств способно вести к существенным ошибкам в прогнозе реальной картины теплообмена при сложном движении вязких сред в трубопроводных системах. Все эти явления могут быть непосредственно и с хорошей точностью предсказаны с помощью многопараметрических анизотропных моделей турбулентности. Влияние переменности свойств выражено в области входа, где начинают свое формирование профили скорости и температуры.

В этих условиях более целесообразна модель, непосредственно реагирующая на изменения анизотропной структуры турбулентных вихрей.

Библиографический список

1. Бубенчиков, А. М. Математические модели неоднородной анизотропной турбулентности во внутренних течениях [Текст] / А. М. Бубенчиков, С. Н. Харламов. – Томск : Томский государственный университет, 2001. – 448 с.

СЕКЦИЯ 4. ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 351.773.137.1

А. И. Гляд,
Технологический лицей, 10 класс
Научный руководитель – В. М. Гляд,
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МОЛОКА

Молоко, как и хлеб, человечество начало использовать в пищу более пяти тысячелетий назад. Молоко – единственный продукт питания в первые месяцы жизни человека. Исключительно важное значение оно имеет и в питании взрослого. Установлено, что молоко содержит свыше ста ценнейших компонентов. В него входят все необходимые для жизнедеятельности организма вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные соли, витамины. Эти компоненты молока хорошо сбалансированы, благодаря чему легко и полностью усваиваются.

В настоящее время на рынке молочной продукции выбор очень богат. В продаже присутствует молоко пастеризованное, стерилизованное и ультрапастеризованное. При *пастеризации* молоко обрабатывается при температуре 60–70 °С в течение 10–30 минут. Такое молоко сохраняет большую часть полезных составляющих, но не является полностью стерильным. Пастеризованное молоко относится к скоропортящимся продуктам. Его хранят 5–7 суток при температуре до 6 °С или при комнатной температуре не более суток. *Стерилизованное* молоко получают, нагревая молоко при повышенном давлении в течение 10 секунд при температуре 125–145 °С. При стерилизации обеспечивается уничтожение не только бактерий, но и их спор, стерилизованное молоко имеет продолжительный срок хранения, однако теряет значительную часть полезных составляющих. *Ультрапастеризованное* молоко выдерживается при температуре 125–140 °С в течение всего нескольких секунд. За счет кратковременности процесса в молоке сохраняется максимум полезных веществ: витаминов, минеральных солей и микроэлементов, а патогенная микрофлора уничтожается. Ультрапастеризованное молоко может храниться длительное время.

В виду разнообразия молочной продукции для большинства покупателей актуален вопрос – какое же молоко покупать?

Целью данной работы является определение и сравнение физико-химических показателей различных сортов молока, представленных в магазинах города Сыктывкара. В исследуемых образцах молока определяли такие важнейшие показатели как плотность и кислотность, а также присутствие в молоке посторонних веществ – соды, формалина, пероксида водорода и крахмала. Объекты исследований и информация производителя на упаковке представлены в табл. 1.

Табл. 1. Объекты исследования и их характеристики

Характеристика	Образцы молочной продукции				
	«Просто-квашино»	«Из Сык-тывкара»	«Вятушка»	«Варвара краса»	«Домик в деревне»
Производитель	ОАО Санкт-Петербургский молочный комбинат № 1 "Пет-мол"	ОАО «Мо-лочный за-вод «Сык-тывкар-ский»	ЗАО "Ки-ровский молочный комбинат»	ОАО «Глазов-Молоко»	ОАО «Вимм-Билль-Данн Продукты Питания»
Термическая обработка	Ультрапас-теризован-ное молоко	Пастеризо-ванное мо-локо	Пастеризо-ванное мо-локо	Пастеризо-ванное мо-локо	Ультрапас-теризован-ное молоко
Жирность, %	2,5	2,5	3,5	3,2	3,5
Срок хранения	9 месяцев	5 дней	7 дней	5 дней	6 месяцев

Определение показателей качества молока проводили по общепринятым методикам [1]. Результаты исследований физико-химических характеристик образцов молочной продукции представлены в табл. 2.

Табл. 2. Результаты исследования

Показатель	Норма (ГОСТ Р 52090)	Образцы молочной продукции				
		«Просто-квашино»	«Из Сык-тывкара»	«Вятушка»	«Варвара краса»	«Домик в деревне»
Плотность, г/дм ³	от 1027 до 1032	1030	1032	1031	1031	1030
Кислотность, °Т	16–22	19,5	18,5	19,5	19	21
Наличие крахмала	не до-пускает-ся	не обнару-жено	не обнару-жено	не обнару-жено	не обнару-жено	не обнару-жено
Наличие формалина	не до-пускает-ся	не обнару-жено	не обнару-жено	не обнару-жено	не обнару-жено	не обнару-жено
Наличие пероксида водорода	не до-пускает-ся	не обнару-жено	не обнару-жено	не обнару-жено	не обнару-жено	не обнару-жено
Наличие соды	не до-пускает-ся	не обнару-жено	Положительная качественная реакция на соду			не обнару-жено

Плотность и кислотность молока являются критерием оценки натуральности и свежести молока. Результаты исследований показывают, что по характеристикам кислотности и плотности все образцы соответствуют требованиям, предъявляемым к питьевому молоку согласно ГОСТ Р 52090.

Определение посторонних веществ проведено с целью выявления признаков фальсификации молока. Соду прибавляют для снижения кислотности и предохранения молока от скисания, для увеличения вязкости (густоты) молока к нему добавляют крахмал или муку, перекись водорода – для предохранения молока от свертывания, а формалин – как консервирующее вещество. В ходе работы в исследованных сортах пастеризованного молока («Простоквашино», «Из Сыктывкара», «Вятушка») обнаружено наличие соды, в образцах ультрапастеризованного молока посторонних веществ не обнаружено.

Таким образом, наиболее качественным и безопасным является ультрапастеризованное молоко, в нем сохраняются все витамины, минеральные соли, и микроэлементы. Длительный срок хранения продукта обеспечивается технологией его приготовления, а также многослойной упаковкой – картонной «подушкой», которая предотвращает доступ воздуха, света, влаги и микробов.

Библиографический список

1. *Крусь, Г. Н.* Методы исследования молока и молочных продуктов [Текст] / Г. Н. Крусь. – М. : Колос, 2000. – 368 с.

А. А. Денисевич,
Физико-технический институт, аспирант;
О. В. Нагайцева,
Физико-технический институт, ассистент
Научный руководитель – **Н. В. Ливенцова,**
кандидат технических наук
(Национальный исследовательский
Томский политехнический университет)

ОПТИМИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ФТОРА

Исследование причин низкой производительности, поиск новых технических решений и режимов для повышения эффективности работы фторных электролизеров проводится с момента начала их работы [1]. Попытки интенсификации процесса с позиций увеличения времени межремонтного пробега оборудования и выхода фтора по энергии повышают эффективность работы аппарата, но не учитывают многих значимых факторов и их взаимосвязи, что не решает задачи оптимизации процесса.

В связи с этим возникла необходимость сформировать обобщенный критерий оптимальности рабочего режима процесса, выражающий эффективность через основные управляемые технологические переменные и разработать на его основе оптимальное управление.

Рабочие области состава электролита были получены Кэди в 1934 г. Экспериментальным путем [1]. Ограничениями этих областей являются такие факторы, как кристаллизация электролита и достижение давления паров HF над расплавом 50 мм рт. ст., соответствующего границе допустимого значения концентрации HF в получаемом фторе. Известно, что с увеличением содержания фтористого водорода в электролите C_{HF} от 36 до 42 мас. %, в интервале изменения температуры электролита от 90 до 120 °C выход фтора по энергии может увеличиваться от 27 до 40 %, а содержание HF в продукте от 6 до 18 об. % [1]. Себестоимость фтора в основном определяется затратами на фтороводород 58 % и энергоресурсы 16 %, а при использовании более 10 аппаратов, их экономия является актуальной задачей.

Потери электрической мощности зависят в основном от величины падения напряжения на электролите и поляризации [1]. Уменьшение температуры электролита приводит к повышению расходов на электроэнергию. Снижение концентрации HF в расплаве приводит к уменьшению удельной проводимости электролита, т. е. также к увеличению энергозатрат.

Качество получаемого фтора характеризуется содержанием примесей. Основным компонентом примеси является фтороводород (до 95 %), испаряющийся-

ся с поверхности электролита в анодном пространстве электролизера. Концентрация HF над поверхностью электролита, определяется давлением насыщенных паров. Фтороводород, испаряющийся с поверхности электролита в катодном пространстве, вместе с водородом отправляется в вентиляцию и становится безвозвратно потерянным.

Исходя из вышеизложенного, были сформулированы требования и ограничения для области оптимальных значений рабочего режима. Границы этой области определяют: парциальное давление насыщенного пара HF над расплавом электролита, характеризующее качество продукта и потери сырья; падение напряжения на электролите, как показатель расхода электроэнергии; степень диссоциации и вязкость электролита, как показатели выхода фтора по энергии. По методу многопараметрической оптимизации обобщенный функционал эффективности F с весовыми коэффициентами имеет вид [2]:

$$F = \sum_{i=1}^5 k_i \cdot f_i. \quad (1)$$

Для определения весовых коэффициентов функционала использован метод экспертных оценок [3].

Исследования критерия эффективности (1) в зоне рабочих значений управляемых переменных показали, что разработанный функционал имеет максимум в области значений от 36 до 39 мас. % концентрации HF и от 99 до 103 °C температуры электролита.

Проведенные исследования позволят перейти к динамической оптимизации, т. е. автоматическому поддержанию процесса в оптимальном режиме.

С учетом того, что падение напряжения на электролите от концентрации HF и температуры электролита, с достаточной для управления точностью описывается линейной функцией и существует достаточно точное автоматизированное управление температурой и концентрацией фтороводорода, можно ввести коррекцию этих переменных (уставок) при изменении тока нагрузки:

$$C_{\text{HF}} = 0,2 \cdot I + 35,9, \quad (2)$$

$$T_{\text{э}} = 0,3 \cdot I + 96,9. \quad (3)$$

Эффективность изменения «уставок» для процесса получения фтора по уравнениям (2) и (3) находится в диапазоне значений концентрации фтороводорода от 37 до 40 мас. % и температуры электролита от 98 до 103 °C при изменении тока нагрузки от 6 до 20 кА.

Для оценки эффективности заданного режима в диапазоне изменения тока предложен коэффициент полезного использования энергии, характеризующий выход продукта по энергии, определяемый формулой:

$$\eta_U = \int_0^t \frac{U_p \cdot I}{U \cdot I} dt. \quad (4)$$

где U_p – напряжение разложения, В; U – напряжение на электролизере, В.

Тогда критерий эффективности выхода по веществу используем как условие ограничения увеличения уставок для систем управления, потому что это ограничит значение концентрации HF в готовом продукте на допустимом уровне.

$$\eta_{\text{HF}} = \frac{\int_0^t G_{\text{HF}} \cdot dt - \int_0^t 0,53 \cdot G_{\text{HF}(I)} \cdot \frac{C_{\text{HF}}^*}{1 - C_{\text{HF}}^*} \cdot dt}{\int_0^t G_{\text{HF}} \cdot dt}, \quad (5)$$

где G_{HF} – расход HF; C_{HF}^* – концентрация HF над электролитом.

Принцип оптимального управления процессом получения фтора заключается в поддержании в автоматическом режиме заданных по оптимальному соотношению уставок, т. е. в зависимости от тока и оценки эффективности работы аппарата в соответствии с (4) и (5), вычисляемых автоматически за определенный период работы процесса.

Экономическая эффективность алгоритма управления ожидается за счет экономии затрат на исходные продукты и энергоресурсы, при повышении качества готовой продукции и увеличения межремонтного пробега технологического оборудования.

В результате исследований процесса получения технического фтора в аппаратах СТЭ-20, был получен функционал счетного критерия оптимальности технического процесса. Полученный критерий позволил рассчитать оптимальный режим процесса получения фтора и составил основу разработанного алгоритма оптимального управления технологическим процессом получения фтора, путем задания «уставок» по температуре и концентрации HF в электролите в зависимости от значения токовой нагрузки на электролизере. Оценка эффективности оптимального управления показала, что его использование в промышленной системе управления позволит получить экономию за счет снижения себестоимости технического фтора до 4 %.

Библиографический список

1. *Галкин, Н. П.* Технология фтора [Текст] / *Н. П. Галкин, А. Б. Крутиков.* – М. : Атомиздат, 1968. – 188 с.
2. *Курицкий, Б. Я.* Поиск оптимальных решений средствами Excel 7.0 [Текст] / *Б. Я. Курицкий.* – СПб. : ВHV – Санкт-Петербург, 1997. – 384 с.
3. *Бояринов, А. И.* Методы оптимизации в химической технологии [Текст] / *А. И. Бояринов, В. В. Кафаров.* – М. : Химия, 1969. – 556 с.

К. С. Жиркова,
3 курс, профессия « Повар, кондитер»
Научный руководитель – **Е. Л. Маликова**
(Сыктывкарский торгово-технологический техникум)

ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В КУЛИНАРИИ

Химическая технология – наука о наиболее экономичных и экологически целесообразных методах и средств в переработке сырых природных материалах в продукты потребления и промежуточные продукты. Она помогает в решении такой задачи, как изучение процессов производства продукции общественного питания различных этапов технологического процесса, и влияния режимов обработки на качественные характеристики и пищевую ценность готовой кулинарной продукции. Это способствует созданию новых рецептур кулинарных и кондитерских изделий. Определённые продукты нужно готовить определённым способом. Когда продукт нагревается, он проходит три основных изменения во внешнем виде, структуре и вкусе. Это происходит из-за химических реакций, происходящих внутри продукта.

Различные способы приготовления пищи приводят к различным реакциям, так как все они происходят при различных температурах. При этом может использоваться новый ингредиент, например, вода или масло. Все эти факторы, объединённые вместе с продуктом, влияют на то, как химическая реакция приводит продукты в готовое блюдо. Почему на продуктах появляется коричневая корочка?

Все продукты: мясо, рыба и овощи становятся коричневыми при температуре выше 154 град. С. Это называется реакцией Майяра. Она производит особый цвет и вкус продуктов, приготовленных на огне, в духовке или в масле. Реакция Майяра была открыта в 1912 году французским химиком Луисом Камиллем Майяром. Она происходит, когда молекулы сахара и аминокислоты (вещества, найденные в белке) нагреваются вместе. В результате реакции появляются молекулы с сильным вкусом, ответственные за коричневый цвет, запах и вкус готового мяса.

Но не при всех способах приготовления пищи продукты становятся коричневыми. Если вы отварите продукт в воде, температура продукта никогда не превышает температуры кипения (100 град. С). Поэтому она не достигает достаточной температуры, чтобы произошла реакция Майяра. Однако продукты, обжаренные во фритюре, становятся коричневыми, так как масло кипит при 154 град. С. Необходимо применить определённые приёмы жарки во фритюре (специальные жиры для жарки), например, рафинированное растительное масло (хлопковое или соевое), так как оно почти не содержит влаги и выдерживает нагревание высокой температуры. Если же использовать жиры, которые содер-

жат много влаги, то при перегревании жира будет проходить гидролиз, вследствие чего образуются канцерогенные вещества, что влияет не только на вкусовые качества, но и на здоровье человека.

Самая важная составная часть пищи – белок, основа всего живого, строительный материал всего живого. Всем известно, что при нагревании белок свёртывается и переходит в нерастворимую форму. Это явление называют денатурацией белка. Чтобы приготовить вкусный бульон, надо нарезанное мясо положить в холодную воду. А когда хотят приготовить отварное мясо, то большие куски отпускают в кипяток. Есть ли в этом химический смысл? Будем разбираться. Если в холодную воду опустите сырого рубленого мяса и нагреете, то, нагреваясь, образуются серые хлопья. Это свернувшийся белок. При дальнейшем нагревании растворимые в воде вещества постепенно переходят из мяса в раствор. Эти вещества называют экстрактивными, потому, что они извлекаются из мяса, при его экстракции кипящей водой (проще говоря, при варке бульона). Они то, в первую очередь, и придают бульону характерный вкус. А мясо лишается этих веществ, становится менее вкусным.

Если воду вскипятить заранее и положить сырое мясо уже в кипяток, то только мясо соприкоснётся с водой, оно моментально станет серым, зато хлопьев образуется очень мало. Тот белок, что находится на поверхности, под действием высокой температуры сразу свернулся и закупорил многочисленные поры, которые пронизывают мясо. Экстрактивные вещества, и белки в том числе, уже не могут перейти в раствор. Значит, они остаются в мясе, придавая ему хороший вкус и аромат. А бульон, разумеется, получается насколько хуже. Белок денатурируется, свёртывается не только при нагревании. Налейте в пробирку чуть-чуть свежего молока и капните 1–2 капли уксуса или раствора лимонной кислоты. Молоко тут же скиснет, образуя белые хлопья. Это свёртывается молочный белок. Кстати, без такой реакции не получить творога.

Все живущие организмы состоят из миллионов клеток, но клетки растений заметно отличаются от животных клеток. Во-первых, они содержат особую субстанцию – целлюлозу в стенках клеток, которая делает растение. Растения содержат внутри клеток гранулы крахмала, где они хранят энергию, полученную из солнца. Крахмал расширяется в горячей воде. Макароны и рис содержат много растительного крахмала, поэтому они увеличиваются во время отваривания.

Крахмал в присутствии йода приобретает синий цвет. Эта простая реакция позволяет определить наполнитель в натуральных рубленых мясных и рыбных изделиях. Сущность метода заключается в том, что на кусок изделия, извлечённого из середины, прибавляют 1–2 капли раствора Люголя и наблюдают изменения цвета. При наличии хлеба в изделии появляются синее окрашивание, что недопустимо для данных продуктов.

Химические методы анализа основаны на применении характерных химических реакций для установления состава сырья полуфабрикатов и готовой продукции использование этих методов решают задачи государственного Сохранения и укрепления здоровья населения. Важнейшим документом в сфере

общественного питания являются «Гигиенические требования качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Санитарные правила и нормы» (СанПин 2,3,2,560-96). На смену фьюжн в «высокой кулинарии» приходит молекулярная кулинария, изменяющая консистенцию и форму продуктов до неузнаваемости. Яйцо с белком внутри и желтком снаружи, вспененное мясо с гарниром из вспененного картофеля, желе со вкусом маринованных огурцов и редиса, сироп из крабов, тонкие пластинки из свежего молока, мороженое с табачным ароматом.

Первые успешные блюда молекулярной кулинарии названы в честь известных учёных. Например, Гиббс (яичный белок с сахаром и оливковое масло в виде геля), Ваклен (фруктовая пена), Баме (яйцо, приготовленное в алкоголе).

Основоположниками молекулярной гастрономии и кулинарии были французский учёный Херв Тис и Николай Курти, профессор физики из Оксфорда. В 1999 году Хестон Блюменталь, шеф-повар знаменитого английского ресторана Fat Duck, приготовил первое «молекулярное блюдо» для ресторана – мусс из икры и белого шоколада. Как оказалось, эти продукты содержат похожие амины и легко смешиваются. В 2005 году в Реймсе (Франция) был открыт Институт Вкуса, Гастрономии и Кулинарного Искусства, объединивший передовых кулинаров мира.

Повар, готовящий «молекулярные блюда», использует множество приборов, которые разогревают, охлаждают, смешивают, измельчают, изменяют вкус, температуру и кислотно-щелочной баланс, фильтруют, создают вакуум и нагнетают давление. Стандартные приёмы, используемые в молекулярной кулинарии: карбонизация или обогащение углекислотой (газирование), эмульсификация (смешивание нерастворённых веществ), сферизация (создание жидких сфер), вакуумная дистилляция (отделение спирта). Для выполнения этих задач используются особые продукты: агар-агар и карагинан-экстракты водорослей для создания желе, хлорид калия альгинат натрия превращают жидкость в шарики, подобные икре. Кстати, следует различать молекулярную кулинарию и индустрию фаст-фуда. Картофельные чипсы, конфеты и напитки со множеством вкусов – это достижения химической промышленности. В молекулярной кулинарии используются только натуральные ингредиенты. Поэтому блюда молекулярной кухни сбалансированы и полезны.

Е. Е. Зонова,
аспирантка Института химии Коми НЦ УрО РАН, 1 года обучения,
специальность «Органическая химия»
Научный руководитель – **А. В. Кучин**,
д. х. н., профессор
(Институт химии Коми НЦ УрО РАН)
Консультант по иностранному языку – **С. И. Шарапова**,
к. п. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СТИРКЕ И ХИМЧИСТКЕ ОДЕЖДЫ

Стирая одежду, мы используем средства, которые содержат поверхностно активные вещества (ПАВ). Что же это такое?

ПАВ – вещества, способные накапливаться на поверхности раздела фаз (сред), понижая её свободную энергию (поверхностное натяжение). ПАВ применяются в промышленности (например, при флотации), они входят в состав моющих средств, лаков, красок, пестицидов, пищевых продуктов.

Чем же так страшны ПАВ для экологии и человека? Дело в том, что ПАВ могут быстро разрушаться в окружающей среде или, наоборот, не разрушаться, а накапливаться в организмах в недопустимых концентрациях и вызывать необратимые патологические изменения.

Большинство ПАВ обладают чрезвычайно широким диапазоном отрицательного влияния как на организм человека, так и на качество вод. Прежде всего, они придают воде стойкие специфические запахи и привкусы, а некоторые из них могут стабилизировать неприятные запахи, обусловленные другими соединениями. Так, содержание в воде ПАВ в количестве 0,4–3,0 мг/дм придаёт ей горький привкус, а 0,2–2,0 мг/дм – мыльно-керосиновый запах.

Попадая в водоёмы, ПАВ активно участвуют в процессах перераспределения и трансформации других загрязняющих веществ (таких как хлорофос, анилин, цинк, железо, канцерогенные вещества, пестициды, нефтепродукты, тяжёлые металлы и др.), активизируя их токсическое действие. С ПАВ связано 6–30 % меди, 3–12 % свинца и 4–50 % ртути в коллоидной и растворённой форме. Незначительной концентрации ПАВ (0,05–0,10 мг/дм³) в воде достаточно, чтобы активизировать токсичные вещества.

Одна из отличительных особенностей воздействия ПАВ на окружающую среду состоит в том, что они способны усиливать воздействия других загрязняющих веществ. Данный отрицательный эффект получается за счет улучшения инфильтрации (проникновения) загрязняющих веществ из почвы в водоёмы, в которых содержатся избыточные концентрации поверхностно-

активных веществ. Также ПАВ способны смывать с поверхности закрепившиеся загрязнители и разрушать баланс загрязняющих веществ в окружающей среде, тормозя процесс их естественной переработки.

Поэтому необходимость очистки сточных вод от ПАВ очевидна. Химическими предприятиями ежегодно выбрасывается в водоемы более 100 тыс. т ПАВ. В поверхности воды, содержащей ПАВ, образуется устойчивая пена, которая препятствует поступлению кислорода из воздуха в загрязненные бассейны и, тем самым, ухудшает процессы самоочищения и наносит большой вред как растительному, так и животному миру.

Также известно, что для очистки одежды, удаления с неё пятен используются такие растворители как бензин, ацетон, скипидар и другие. Эти растворители являются огнеопасными и ядовитыми, при их использовании нужно применять специальные меры предосторожности. При соприкосновении тела с бензином или ацетоном происходит обезжиривание кожи, в первую очередь кожи рук. Чтобы избежать этого, руки после работы с растворами надо смазать каким-либо жиром, глицерином или специальными мазями. Удаление пятен бензином и особенно авиационным и ацетоном следует проводить на открытом воздухе. При очистке одежды ацетоном и бензином надо учитывать также, что их пары тяжелее воздуха, вследствие чего они распространяются, прежде всего, внизу, что может вызвать скопление паров у топящейся печки и их воспламенение. Разлитый и разгоревшийся бензин следует тушить песком или быстро накрыть одеялом.

Кроме того, порошки и различные средства для стирки и чистки одежды могут вызвать аллергию.

Е. Г. Казакова,

м. н. с.

(Институт химии Коми НЦ УрО РАН)

Научный руководитель – **В. А. Дёмин,**

доктор химических наук, профессор

(Сыктывкарский лесной институт)

ПОЛУЧЕНИЕ ЛИГНОЦЕЛЛЮЛОЗНОГО МАТЕРИАЛА ИЗ ОТХОДОВ ДРЕВЕСНОЙ ЗЕЛЕНИ

Россия располагает неисчерпаемой сырьевой базой для развития лесоперерабатывающей промышленности. Комплексное использование лесных ресурсов предусматривает использование всей биомассы дерева, переработку древесных отходов, образующихся в процессе заготовки древесины и переработки ее на лесозаготовительных предприятиях. Это позволит увеличить выпуск продукции с 1 га лесной площади и 1 м³ заготовленной древесины.

Древесная зелень является существенной частью отходов лесозаготовки и содержит разнообразные биологически активные вещества (витамины, микроэлементы и др.), необходимые человеку и животным. Особую ценность представляют хвойные породы деревьев (сосна, ель, пихта и др.). Из иголок можно получать витаминную кормовую муку, пихтовое масло, хлорофиллокаротиновую пасту и другие продукты, которые могут применяться в парфюмерной, пищевой и легкой промышленности.

Техническая древесная зелень – это мелкие побеги и ветви хвойных и лиственных пород толщиной до 6 мм. В составе древесной зелени около 80 % приходится на хвою. В составе хвои обнаружено до 35 компонентов, относящихся к нескольким группам соединений: монотерпеновым и сесквитерпеновым углеводородам, кислородосодержащим и другим соединениям, из них основная доля (60 %) приходится на монотерпеновые углеводороды. Выпускаемая продукция представляет собой биологически активные вещества, получаемые путем экстракции хвойной зелени бензином и последующей переработкой полученного экстракта.

После экстракции остается твердый остаток, который выбрасывается. Этот остаток содержит 32–36 % лигнина и 38 % целлюлозы, поэтому его можно рассматривать в качестве вторичного сырья для получения лигноцеллюлозного порошкового материала.

В последние годы порошковые целлюлозы находят все большее применение в различных отраслях промышленности. Их используют в качестве наполнителей, стабилизаторов, связующих, фильтрационных материалов и хроматографических сред. Порошковые материалы могут быть получены из различного сырья (небеленой целлюлозы, древесной массы, макулатуры), содержащих лиг-

нин и лигноуглеводный комплекс, путем воздействия на него гидролитических и окислительных реагентов, вызывающих частичную деструкцию целлюлозы до «предельной степени полимеризации» [1].

Целью проведенного исследования было определение возможности утилизации экстрагированных отходов древесной зелени (пихты, ели) в качестве сырья для получения порошковых лигноцеллюлозных материалов.

Исходный материал обрабатывали 10 %-й серной кислотой и смесью, содержащей 10 % серной кислоты и 1 % пероксида водорода. Во втором случае активным началом является пероксимоносерная кислота – ПМС (кислота Каро), образующаяся по обратимой реакции: $H_2O_2 + H_2SO_4 \leftrightarrow H_2SO_5 + H_2O$ [2]. Температура обработки составляла 100 °С, продолжительность – 2 ч, гидромодуль – 1:13. Полученный материал промывали до нейтральной реакции и высушивали на воздухе. Высушенные образцы подвергали размолу для придания однородности [2].

Физико-химические характеристики лигноцеллюлозных порошков (ЛЦП), в зависимости от вида сырья и способа получения, представлены в таблице. Выход целевого продукта из отходов (от экстракции) древесной зелени – 63–75 %. Для сравнения приведены характеристики микрокристаллической целлюлозы из хлопкового сырья (г. Бийск).

Физико-химические свойства лигноцеллюлозных порошков

Образец ЛЦП	Содержание групп, %		СП	$-q_{\max} \times 10^{-3}$, Кул·г ⁻¹
	COOH–	CHO–		
Из отходов пихты (10 % H ₂ SO ₄)	2,83	0,48	–	59,77
Из отходов пихты (ПМС)	1,64	0,78	–	43,78
Из отходов ели (10 % H ₂ SO ₄)	1,46	0,35	–	42,68
Из отходов ели (ПМС)	1,38	0,99	–	40,39
Из лиственной небеленой целлюлозы (10 % H ₂ SO ₄)	0,20	0,06	180	2,37
Из лиственной небеленой целлюлозы (ПМС) [1]	0,23	0,12	140	5,62
МКЦ (г. Бийск) [1]	0,14	0,04	250	–

Лигноцеллюлозные порошки из лиственной небеленой целлюлозы (не зависимо от способа обработки) содержат наименьшее количество функциональных групп (0,2–0,23 % COOH- и 0,06–0,12 % CHO-). В лигноцеллюлозных порошках из отходов пихты и ели (обработка 10 % H₂SO₄) содержится значительное количество карбоксильных и карбонильных групп (1,46–2,83 % и 0,35–0,48 %). При обработке ПМС количество функциональных групп в этих порошках составляет 1,38–1,64 % COOH- и 0,78–0,99 % CHO-.

Чем больше содержится в материале карбоксильных групп, тем выше поверхностный заряд его частиц ($-q_{\max}$) [1]. Наименьший отрицательный заряд поверхности имеет порошок из лиственной сульфатной целлюлозы (обработка 10 % H₂SO₄) $-q_{\max} \sim 2367$ Кул·г⁻¹, а наибольший – ЛЦП полученный из отходов

пихты (обработка 10 % H_2SO_4) $-q_{\text{max}} \sim 59770 \text{ Кул}\cdot\text{г}^{-1}$ (в 25 раз больше). Остальные порошки из отходов пихты и ели имеют примерно одинаковый заряд поверхности (40390–43780 $\text{Кул}\cdot\text{г}^{-1}$).

Выводы

Показана возможность получения лигноцеллюлозных порошковых материалов из отходов (от экстракции) древесной зелени (пихты и ели).

Полученные лигноцеллюлозные порошковые материалы характеризуются высоким содержанием функциональных групп, и соответственно, имеют высокий поверхностный заряд по сравнению с порошками, полученными из лиственной целлюлозы.

Библиографический список

1. *Боханова, Н. С.* Древесная зелень как растительное сырье и её запасы в РСФСР [Текст] / Н. С. Боханова // Растительные ресурсы. – 1973. – № 2. – С. 329–334.
2. *Удоратина, Е. В.* Получение лигноцеллюлозного материала из вторичного сырья [Текст] / Е. В. Удоратина, В. А. Дёмин // Журнал прикладной химии. – 2007. – Т. 80. – Вып. 1. – С. 119–122.
3. *Казакова, Е. Г.* Новый способ получения микрокристаллической целлюлозы [Текст] / Е. Г. Казакова, В. А. Дёмин // Журнал прикладной химии. – 2009. – Т. 82. – Вып. 3. – С. 502–505.

А. С. Каширина,
ТФ, 3 курс, специальность ХТиБ
Научный руководитель – **Э. И. Фёдорова,**
кандидат химических наук, доцент
Консультант – **С. И. Шарапова,**
кандидат филологических наук
(Сыктывкарский лесной институт)

ФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЕНОЛОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛОКАЛЬНОЙ ОЧИСТКИ ФИЛЬТРАТОВ ОТБЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Фенольные соединения по встречаемости в биосфере и экологической опасности занимают третье место после тяжелых металлов и нефтепродуктов и являются основным токсичным компонентом сточных вод ряда производств. Фенол разрушает иммунную систему, нервную систему и вызывает аллергические реакции.

При разработке экологически безопасных способов отбеливания необходимо определять содержание фенольных соединений в фильтрах отбеливания, исследовать методы их деструкции, поскольку они трудно подвергаются биоокислению [1–2].

Цель работы заключалась в определении содержания фенолов в фильтрах отбеливания, для установления возможности включения их в цикл замкнутого водопользования с целью экономии расхода воды, при этом исследовали:

- фильтраты после кислотно-пероксидной делигнификации лиственной целлюлозы (исходная жесткость 16 ед. Каппа), схема отбеливания: $H_2SO_4 - П$, где П – стабилизированная обработка пероксидом водорода;
- фильтраты после КЩО (исходная жесткость 10,8 ед. Каппа) и кислотно-пероксидной делигнификации хвойной целлюлозы (схема: КЩО – КЩО – $H_2SO_4 - П$).

При этом содержание в образцах целлюлозы остаточного лигнина составляет 9 и 5,6 соответственно.

Задача исследования: фотометрическое определение фенолов в кислых и щелочных фильтрах отбеливания.

Данный метод определения концентрации фенолов в фильтрах отбеливания целлюлозы основан на том, что фенолы, взаимодействуя с диазосоединением, полученным взаимодействием п-нитроанилина с азотистой кислотой, образуют красители.

Продукт реакции окрашен в оранжевый цвет.

По калибровочному графику определялась концентрация фенола в фильтрах с различными значениями рН среды.

Этапы работы включали:

- приготовление раствора п-нитроанилина;
- построение калибровочного графика, показывающего зависимость оптической плотности от известной концентрации фенолов;
- проведение анализа отобранной пробы фильтратов отбелки.

Результаты эксперимента показали, что содержание фенолов в фильтратах отбелки хвойной целлюлозы после обработки кислотой и последующей отбелки пероксидом водорода в щелочной среде существенно отличаются и составляют 3,2; 10,4 мг/л соответственно.

Влияние кислоты также несущественно сказывается на уменьшении жесткости целлюлозы, что характеризуется содержанием остаточного лигнина в волокне (до/после = 10,8/10,3 единиц Каппа).

Снижение остаточного лигнина до 5,6 ед. Каппа после второй ступени связано с процессами деструкции остаточного лигнина и повышенным их содержанием после отбелки пероксидом водорода (до 10,4 мг/л).

В то же время обработка кислотой лиственной целлюлозы показала содержание фенолов в фильтрате в три раза больше вследствие гидролитических процессов в лигноуглеводном комплексе.

Выводы

1. Различное содержание фенолов после обработки кислотой фильтратов лиственной и хвойной целлюлозы обусловлено различием в исходной жесткости целлюлозы.

2. Увеличение содержания фенолов в фильтратах после кислотно-пероксидной делигнификации (КЦО – КЦО – H_2SO_4 – П) при отбелке хвойной целлюлозы обусловлено большей реакционной способностью остаточного лигнина (о чем свидетельствует уменьшение жесткости целлюлозы до 5,6 ед. Каппа по сравнению с лиственной целлюлозой (9 ед. Каппа)).

Библиографический список

1. Гусакова, М. А. Экологические аспекты отбелки лиственной сульфатной целлюлозы [Текст] / М. А. Гусакова // Физикохимия лигнина : материалы III Международной конференции. – Архангельск : АГТУ, 2009. – С. 81–84.

2. Фёдорова, Э. И. Экологические проблемы отбелки целлюлозы [Текст] / Э. И. Фёдорова // Экология и промышленность России. – 2007. – декабрь. – С. 4–5.

М. Н. Лавринович,
ТФ, 5 курс, спец. ТХПД;
Ю. В. Быховцова,
аспирант ИХ Коми НЦ УрО РАН
Научный руководитель – **Т. П. Щербакова,**
кандидат химических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ЗАВИСИМОСТЬ РАСТВОРИМОСТИ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ В СИСТЕМЕ ДМАА-LiCl ОТ СОДЕРЖАНИЯ СОПУТСТВУЮЩИХ КОМПОНЕНТОВ

Актуальность проблемы определяется заменой в некоторых отраслях целлюлозной промышленности древесной целлюлозы альтернативными источниками, в частности отходами сельскохозяйственной и льняной промышленности.

Существует целое множество различных недревесных культур и растений, которые производятся по всему миру и могут использоваться для изготовления бумаги и модифицированных видов целлюлоз.

Весьма перспективно использование однолетних растений в качестве сырья для производства целлюлозы, поскольку ежегодно возобновляемый растительный ресурс, как и древесный материал, содержит в достаточном количестве целлюлозу, при этом не оказывает негативного влияния на экосистему и способствует сохранению лесных массивов.

Один из наиболее распространенных видов таких волокон – хлопок. На его долю приходится наибольшее количество бумаги из нетрадиционного сырья. В настоящее время хлопок труднодоступен для Российского рынка.

Большого внимания заслуживает лен, так как является единственным отечественным растительным сырьем, способным полноценно заменить хлопок, обеспечив стратегическую и финансовую независимость страны.

В данной работе рассматривается возможность использования отходов основного льнопроизводства (текстильной промышленности и производства льняного масла). Затраты на получение сырья ложатся на плечи основного производителя, а его стоимость для рассматриваемого производства ограничивается затратами на транспортировку.

Целлюлоза льна обладает высоким качеством, определяющимся длиной волокна, высоким содержанием целлюлозы (65–70 %), сравнительно невысоким содержанием лигноподобных веществ (~ 10 %).

В работе рассмотрено получение растворов целлюлоз с различной предварительной активацией. Показана зависимость растворимости волокон льна в системе ДМАА-LiCl от содержания сопутствующих компонентов.

И. В. Липин,
аспирант
(Институт химии Коми НЦ Уро РАН)
Научный руководитель – **В. А. Дёмин,**
доктор химических наук, профессор
(Сыктывкарский лесной институт)

КИНЕТИКА ГИПОХЛОРИТНОГО ОКИСЛЕНИЯ ОСТАТОЧНОГО ЛИГНИНА

Для всех процессов отбелки целлюлозы имеют большую практическую важность вопросы кинетики. Знание кинетических закономерностей позволяет сознательно управлять факторами, воздействующими на скорость процесса и качество получаемой беленой целлюлозы.

Появление приборов нового поколения, их компьютеризация и современное программное обеспечение позволяет по новому подойти к исследованию окислительных процессов, в частности процессов отбелки сульфатной целлюлозы, обнаружить новые способы применения потенциометрии в решении исследовательских и прикладных задач.

Потенциометрический метод анализа основан на использовании зависимости электрического сигнала (потенциала) специального датчика, называемого измерительным электродом, от состава анализируемого раствора. В идеальном случае измерительный электрод избирательно (селективно) реагирует на определенный ион (или группу ионов), а его потенциал зависит от содержания этих ионов в растворе и подчиняется уравнению Нернста

$$E = E_0 + S \cdot \lg a$$

где a – активность анализируемых ионов в растворе; S – крутизна электродной функции ($2,3RT/nF$).

На практике же наблюдается некоторое несоблюдение этих положений, выражающееся в мешающем влиянии некоторых ионов (для каждого типа электрода своих), а также в отклонении реальной крутизны электродной функции (S) от теоретического значения [1].

Ход эксперимента. Навеску воздушно сухой целлюлозы массой 0,156 г смачивали водой, размешивали стеклянной палочкой до однородной массы, помещали в толстостенный широкий стакан вместимостью 150 см³, добавляли дистиллированную воду – около 20 см³. Стакан помещали на магнитную мешалку, включали ее, перемешивали суспензию целлюлозы до полного ее роспуска, добавляли воду до общего объема 100 см³ (точно) закрепляли измерительные электроды и включали компьютерную программу, позволяющую одновременно накапливать с высокой скоростью в виртуальном журнале данные

по температуре и величине ОВП с интервалом в 1 секунду. Через 1–2 мин перемешивания к суспензии целлюлозы добавляли микропипеткой расчетное количество раствора гипохлорита натрия, что вызывало мгновенный «скачок» значений ОВП. В работе использованы современные комбинированные электроды комплектные к «Мультитесту ИПЛ-103» – многоканальному прибору, позволяющему одновременно измерять до трех параметров.

Поскольку гипохлорит натрия сразу начинает реагировать с остаточным лигнином сульфатной целлюлозы, то скорость его расходования можно оценить по кривой изменения ОВП (рис. 1). Аппроксимация линейного участка уравнением типа $y = Ax + B$ и анализ тангенса угла наклона (коэффициента B) позволяет оценить скорость реакции расходования окислителей. Численную обработку результатов и графику выполняли в программе «Microsoft Excel».

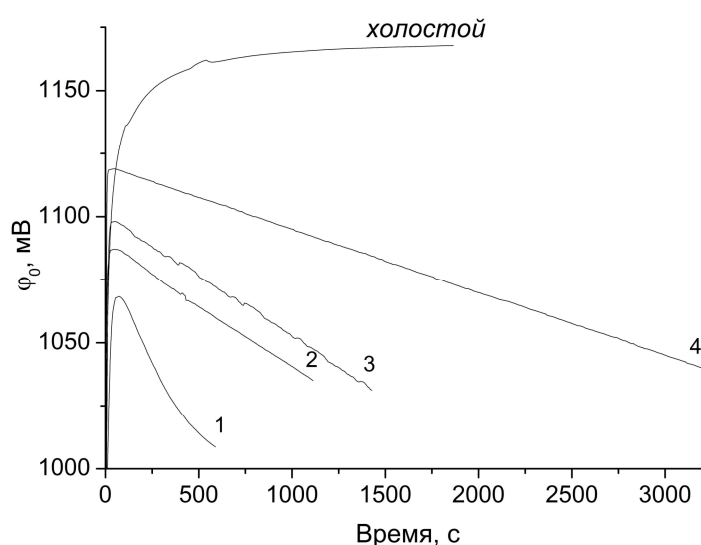


Рис. 1. Общий вид кривой ОВП, снятой при обработке суспензии хвойной сульфатной целлюлозы гипохлоритом натрия при комнатной температуре (22,0 °С)

Как видно из рис. 1, на кривой изменения ОВП во времени линейный участок находится в области потенциалов + 1060÷1030 мВ (отн. хлорсеребряного электрода). С помощью метода наименьших квадратов, рассчитываем значения коэффициентов уравнения линеаризации, погрешность: $A \pm \Delta A$, $-B \times 10^2$, $\pm \Delta B \times 10^2$, величину $K_{\text{эф.}} \times 10^2$, с^{-1} .

Были получены экспериментальные данные по поглощению гипохлорита натрия небелёной хвойной сульфатной целлюлозой со степенью делигнификации 10,7 ед. Каппа при различных значениях рН (2,7; 3,5; 6,3). Условия обработки приведены в табл. 1, кинетические данные по скорости изменения величины ОВП при температуре 22,0 °С, которые соответствуют скорости поглощения гипохлорита натрия при различной его дозировке на опыты – в табл. 2 и на рис. 2.

Табл. 1. Данные к расчету отношения массы акт. Cl₂ к массе остаточного лигнина (рН = 2,7)

№ опыта	Навеска сульфатной целлюлозы, г (в. с. ц.)	Масса остаточного лигнина в навеске [L], мг	Объем раствора NaClO, см ³	Масса активного хлора в растворе NaClO, мг	Отношение масс акт. Cl ₂ /[L]
1	0,156	2,40	2,40	2,53	1,1
2	0,156	2,40	3,60	3,79	1,6
3	0,156	2,40	4,20	4,42	1,8
4	0,156	2,40	6,00	6,31	2,6

Табл. 2. Условия эксперимента и уравнения линейризации

№	Отношение масс акт. Cl ₂ /[L]	Участок линейризации		A	±ΔA	-B×10 ²	±ΔB×10 ²
		ОВП _н , В	ОВП _к , В				
1	1,1	1065,16	1030,07	1064,82	0,05	15,92	0,04
2	1,6	1065,00	1030,00	1064,98	0,01	5,05	0,02
3	1,8	1065,00	1030,00	1064,72	0,03	4,73	0,01
4	2,6	1065,00	1039,94	1065,00	0,01	2,52	0,01

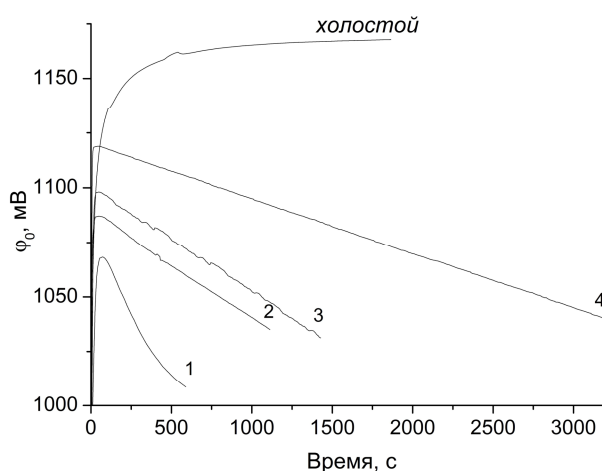


Рис. 2. ОВП платинового электрода при реакции гипохлорита натрия с хвойной небеленой целлюлозой

С повышением величины рН от 3,5 до 6,3 изменяется состав окислителей в гипохлоритной системе, исчезает молекулярный хлор, начинает преобладать хлорноватистая кислота и появляется небольшое количество гипохлорит-ионов. Эти изменения должны найти отражение в кинетических закономерностях изучаемых реакций.

Влияние кислотности среды, а значит, и состава окислителей на скорость их реакции с лигнином сульфатной целлюлозы, иллюстрируют кривые, представленные на рис. 3. При всех соотношениях реагентов по мере повышения

величины рН отмечается снижение скорости реакции «активного хлора» с остаточным лигнином.

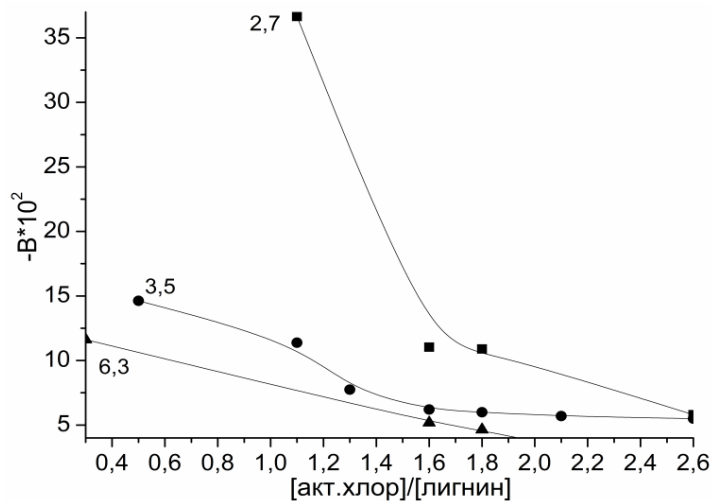


Рис. 3. Влияние рН и соотношения реагентов на скорость реакции

Выводы

1. Исследована кинетика гипохлоритного окисления остаточного лигнина при отбелке сульфатной целлюлозы гипохлоритом хлора при различных рН.

2. При одинаковых соотношениях окислитель – субстрат эффективная константа скорости расходования гипохлорита натрия выше в кислой среде, при меньших значениях рН, что объясняется большей реакционной способностью молекулярного хлора по сравнению с другими компонентами гипохлоритного раствора (HClO , ClO^-).

Библиографический список

1. Туманова, Т. А. Физико-химические основы отбелки целлюлозы [Текст] / Т. А. Туманова. – М. : Лесн. пром-сть, 1984. – 216 с.

И. С. Мартаков, К. С. Мухрыгин,
ТФ, 4 курс, спец. ТХПД
Научный руководитель – **В. А. Дёмин,**
доктор химических наук, профессор
(Сыктывкарский лесной институт)

ПОТЕНЦИОМЕТРИЯ ПРОЦЕССА ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЛИГНИФИКАЦИИ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

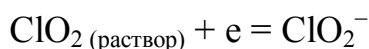
Окислительно-восстановительный потенциал (ОВП) – важнейшая термодинамическая функция, позволяющая оперативно контролировать текущую равновесную концентрацию окислителей, например кислородных соединений хлора в водных растворах. Электрохимические методы обладают высокой чувствительностью, позволяют работать с минимальными количествами реагентов, оперативны, экологически безопасны и их возможности могут быть реализованы в новых областях исследований.

Цель работы – исследовать возможность количественной интерпретации данных потенциометрии при взаимодействии диоксида хлора с остаточным лигнином сульфатной целлюлозы и оценить воспроизводимость кривых ОВП.

В экспериментальной части работы проведено изучение изменений величины окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) на платиновом индикаторном электроде относительно хлорсеребряного электрода (далее – *хлс*) в процессе обработки небелёной сульфатной целлюлозы диоксидом хлора. Известно, что с изменением величины рН водных растворов кислородсодержащих окислителей изменяется их состав и величина соответствующих окислительно-восстановительных потенциалов (рис. 1) [1].

Исключить влияние изменений рН на потенциометрический анализ процессов окисления остаточного лигнина можно используя буферные растворы. Потенциал пары $\text{ClO}_2/\text{ClO}_2^-$ в интервале рН 4–7 не изменяется [2].

Экспериментальное значение нормального потенциала для гладкого платинового анода по известным данным несколько различается и составляет $+(0,934 \pm 0,002) - (0,949 \pm 0,002 \text{ В})$, по термодинамическим расчетам $+0,927 \text{ В}$ [1]. Эти значения позволяют оценить достоверность полученных нами экспериментальных результатов и характер окислительно-восстановительного равновесия.



Как показали эксперименты, для изучения кинетики расходования диоксида хлора наиболее подходит линейный участок на кривой зависимости значений потенциала (отн. *хлс*) от времени ниже максимальных значений порядка 740 мВ, так как $\varphi_{\text{хлс}} = +0,202 \div 210 \text{ мВ}$. При этом величину потенциала определяет равновесие.

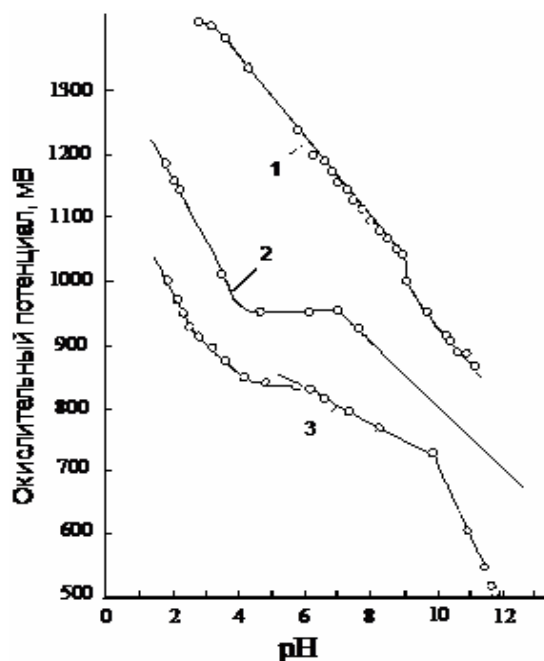


Рис. 1. Зависимость окислительных потенциалов от pH в растворах гипохлорита (1, подкисление), диоксида хлора (2, подщелачивание) и хлорита (3, подкисление). Значения потенциала приведены относительно нормального водородного электрода

Согласно [1], для одноэлектронного перехода уравнение Нернста имеет вид:

$$\varphi = \varphi_{\text{ClO}_2/\text{ClO}_2^-}^0 + RT \cdot \ln \frac{a_{\text{ClO}_2}}{a_{\text{ClO}_2^-}}$$

Следовательно, величина потенциала в данном случае может быть использована для оценки константы скорости реакции первого порядка по тангенсу наклона графика « φ – время», если на нем в соответствующей области потенциалов имеется линейный участок.

Методика эксперимента. Навеску воздушно сухой целлюлозы массой 0,100 г смачивали водой, размешивали стеклянной палочкой до однородной массы, помещали в толстостенный широкий стакан вместимостью 150 см³, добавляли дистиллированную воду – около 20 см³. Стакан помещали на магнитную мешалку, включали ее, перемешивали суспензию целлюлозы до полного ее роспуска, добавляли воду до общего объема 100 см³, закрепляли измерительные электроды и включали компьютерную программу, позволяющую одновременно накапливать с высокой скоростью в виртуальном журнале данные по температуре и величине ОВП с интервалом в 1 секунду. В работе использованы современные комбинированные электроды комплектные к «Мультитесту ИПЛ-103».

Как видно из рисунка 2, на кривой изменения ОВП во времени имеется линейный участок в области потенциалов +680÷740 мВ (отн. *хлс*), который можно отнести к потенциалу окислительно-восстановительной пары $\text{ClO}_2/\text{ClO}_2^-$ (диоксид хлора – хлорит-ион).

Аппроксимация участков 740–680 мВ кривой «ОВП – время» уравнением

прямой типа $y = A + Bx$ во всех опытах характеризуется очень высоким коэффициентом корреляции – около 0,999.

Таким образом, экспериментальные кривые ОВП, снятые при обработке небелёной хвойной сульфатной целлюлозы диоксидом хлора, характеризуются высокой воспроизводимостью. Среднее значение константы составляет $(3,28 \pm 0,02) \cdot 10^{-2} \text{ с}^{-1}$.

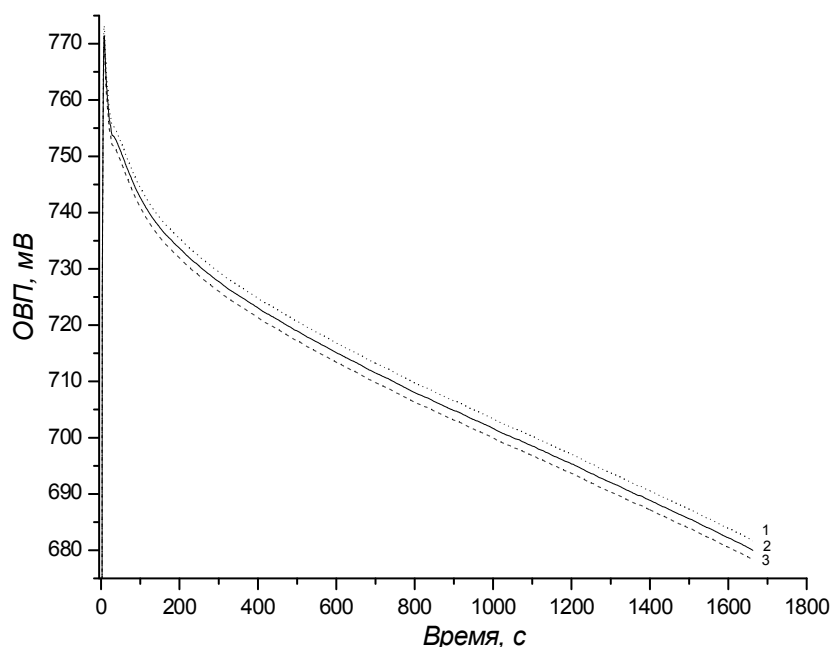


Рис. 2. Оценка воспроизводимости ОВП в трех параллельных опытах

Заключение

1. Исследование изменений величины потенциала окислительно-восстановительной пары $\text{ClO}_2/\text{ClO}_2^-$ позволяет определить значения частной константы скорости первого порядка (по диоксиду хлора) для процесса окисления остаточного лигнина, т. е. количественно охарактеризовать реакционную способность остаточного лигнина сульфатной целлюлозы.

2. Установлено, что величина ОВП и тангенс угла наклона линейного участка зависимости величины ОВП от времени (эффективная константа) хорошо воспроизводятся в параллельных опытах и дают погрешность при расчете констант скорости в пределах $\pm 0,6 \%$ $(3,28 \pm 0,02) \cdot 10^{-2} \text{ с}^{-1}$.

Библиографический список

1. Туманова, Т. А. Физико-химические основы отбелки целлюлозы [Текст] / Т. А. Туманова. – Изд. 2-е, перераб. – М. : Лесн. пром-сть, 1984. – 216 с.
2. Флис, И. Е. Электрохимия окислительно-восстановительных процессов в отбельных растворах и в некоторых других системах (сообщ. 3) [Текст] / И. Е. Флис, И. М. Воробьев // Труды ЛТИ ЦБП, вып. XII. – М. : Лесн. пром.-сть, 1964. – С. 50–64.

К. А. Синяев,
АКФ, аспирант, спец. 05.21.03 – Технология и оборудование химической
переработки биомассы дерева; химия древесины
Научный руководитель – **Ф. Х. Хакимова,**
доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой ТЦБП
(Пермский государственный технический университет)

ОТБЕЛКА БИСУЛЬФИТНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ПО ЕСФ-ТЕХНОЛОГИИ

Беленая целлюлоза является основным полуфабрикатом, используемым в производстве таких видов бумаги как офисная, офсетная и т. д. В условиях современных рыночных отношений к качественным показателям данного полуфабриката (белизна, механическая прочность и т. д.) предъявляются достаточно серьезные требования. В то же время непрерывно ужесточается законодательство в области охраны окружающей среды, а стадия отбелки в процессе получения беленой целлюлозы является источником наибольшего количества вредных выбросов. Всё это вызывает необходимость в постоянном совершенствовании существующих технологий.

На сегодняшний день сформировались два основных направления в развитии технологии отбелки целлюлозы: ЕСФ-технология (отбелка целлюлозы без применения молекулярного хлора) и ТСФ-технология (отбелка без применения хлорсодержащих реагентов). Появление их связано с тем, что превышение дозировок молекулярного хлора, который традиционно применялся в отбелке как эффективный делигнифицирующий целлюлозу реагент, может стать причиной образования высокотоксичных хлорорганических соединений. На данном этапе развития ТСФ-технология считается экономически менее целесообразной.

В данной статье приведены краткие результаты исследований, направленных на разработку короткой четырехступенчатой комбинированной схемы ЕСФ-отбелки бисульфитной целлюлозы с довольно высоким содержанием лигнина. Разработанная схема имеет следующий вид:



где Γ – степень отбелки целлюлозы гипохлоритом натрия, целью которой, наряду с отбелкой, является удаление остаточного лигнина – основного окрашивающего целлюлозу вещества; Хл_1 , Хл_2 – степени отбелки хлоритом натрия, на которых также происходит не только повышение белизны целлюлозы, но и удаление остаточного лигнина; ЩП – степень щелочной обработки с добавкой окислителя (пероксида водорода), необходимая для более полного растворения продуктов окисления, образовавшихся на предыдущих ступенях; К – кисловка, в число задач которой входят придание целлюлозе более стабильной белизны и нейтрализация оставшихся после промывки окисляющих целлюлозу веществ.

В настоящее время наиболее эффективным отбельным реагентом при по-

лучении целлюлозы высокой степени белизны признан диоксид хлора, который используется как на стадии делигнификации (чаще всего в комбинации с молекулярным хлором), так и на стадии собственно отбели. Особенностью представленной схемы является использование в качестве делигнифицирующего реагента гипохлорита натрия. Это позволяет снизить риск образования высокотоксичных хлорорганических соединений, так как не используется молекулярный хлор. Кроме того, ClO_2 чрезвычайно взрывоопасен, и его невозможно транспортировать. В результате возникает необходимость в строительстве специальных цехов по его производству в составе целлюлозно-бумажных предприятий. По этой причине на стадии собственно отбели предлагается взамен диоксида хлора использовать хлорит натрия, который обладает практически такой же эффективностью и при этом является достаточно стабильным для транспортировки даже в виде порошка. Имеется информация о случае перехода на отбелку данным реагентом на одном из предприятий США.

В указанной схеме отбели бисульфитной целлюлозы применен также современный принцип чередования кислых и щелочных ступеней обработки целлюлозы, что создает «насосный эффект», и происходит более эффективное взаимодействие между целлюлозным волокном и отбеливающими реагентами. При этом на ступени щелочной обработки добавлен окислитель, что способствует снижению общего расхода химикатов и повышению конечной белизны целлюлозы.

В ходе разработки схемы применялось математическое планирование экспериментов. Поставлено два эксперимента по плану Бокса с целью разработки и оптимизации условий отбели целлюлозы на ступенях $X_{л1}$ и $X_{л2}$. Условия проведения ступеней Г и ЩП были выбраны на основе ранее выполненных исследований. Во время экспериментов варьировались следующие факторы: расход хлорита натрия, X_1 (от 0,75 до 2 % от абс. сух. вол.), температура процесса, X_2 (от 60 до 90 °С) и его продолжительность, X_3 (от 120 до 240 мин). Выходные параметры на ступени $X_{л1}$: степень провара, п.е.; выход белевой целлюлозы, % от небелевой; белизна, %. Выходные параметры на ступени $X_{л2}$: выход белевой целлюлозы, % от небелевой; белизна, %; разрывная длина, м (механическая прочность). В результате анализа полученных данных в программе Statgraphics Plus 5.0 были построены математические модели, отражающие влияние факторов отбели на выходные параметры. При этом учитывалась статистическая значимость всех факторов и парных эффектов их взаимодействий. Данные модели представлены ниже.

Для ступени $X_{л1}$:

$$\text{степень провара, п. е.: } y_1 = 50,8269 - 11,0 \cdot x_1 - 1,39 \cdot x_2 - 1,17 \cdot x_3 + 5,89615 \cdot x_1^2 - 1,2125 \cdot x_1 \cdot x_2 + 1,84615 \cdot x_2^2 - 0,8375 \cdot x_2 \cdot x_3;$$

$$\text{выход, \%: } y_2 = 90,7115 - 0,67 \cdot x_1 - 0,41 \cdot x_2 - 0,7 \cdot x_3 + 1,17692 \cdot x_1^2 - 0,225 \cdot x_1 \cdot x_3 + 0,325 \cdot x_2 \cdot x_3 + 0,926923 \cdot x_3^2;$$

$$\text{белизна, \%: } y_3 = 67,7125 + 3,63 \cdot x_1 - 2,12 \cdot x_2 - 0,43 \cdot x_3 - 0,6625 \cdot x_1^2 - 0,225 \cdot x_1 \cdot x_2 + 0,4875 \cdot x_2^2 - 0,3 \cdot x_2 \cdot x_3 + 1,0375 \cdot x_3^2.$$

Для ступени $X_{л2}$:

выход, %: $y_1 = 87,7125 - 0,06 \cdot x_1 - 0,2 \cdot x_2 - 0,17 \cdot x_3 + 0,2875 \cdot x_1^2 - 0,125 \cdot x_1 \cdot x_2 - 0,1 \cdot x_1 \cdot x_3 - 0,5125 \cdot x_2^2 - 0,4 \cdot x_2 \cdot x_3 + 0,2375 \cdot x_3^2$;

белизна, %: $y_2 = 86,7312 + 0,69 \cdot x_1 + 0,42 \cdot x_2 + 0,43 \cdot x_3 - 0,73125 \cdot x_1^2 + 0,41875 \cdot x_2^2 - 0,1875 \cdot x_2 \cdot x_3 + 0,46875 \cdot x_3^2$;

разрывная длина, м: $y_3 = 10430,6 - 183,0 \cdot x_1 - 387,0 \cdot x_2 - 178,0 \cdot x_3 + 131,25 \cdot x_1 \cdot x_3 - 770,625 \cdot x_2^2 + 223,75 \cdot x_2 \cdot x_3 + 364,375 \cdot x_3^2$.

Здесь x_1, x_2, x_3 – кодированные значения переменных факторов.

Оптимизация условий обработки целлюлозы выполнена также в среде Statgraphics. Оптимальные значения факторов на ступени Хл₁: $X_1 = 1,7$ %, $X_2 = 62$ °С, $X_3 = 120$ мин. Оптимальные значения факторов на ступени Хл₂: $X_1 = 1,5$ %, $X_2 = 70$ °С, $X_3 = 240$ мин.

Отбелка целлюлозы по оптимальным режимам дала результаты, практически не отличающиеся от прогнозируемых, что говорит об адекватности полученных математических моделей. Подробные данные о результатах отбелки приведены в таблице.

Сравнительная характеристика небеленой и отбеленных при оптимальных условиях образцов бисульфитной целлюлозы

Показатели целлюлозы	Значения показателей целлюлозы		
	исходной	после ступеней Г – Хл ₁	после ступеней Г – Хл ₁ – ЩП – Хл ₂ – К
Степень провара, п. е.	125	46	15
Степень делигнификации, ед. Каппа	42,2	11,2	4,9
Массовая доля в целлюлозе:			
- лигнина, %	5,4	1,2	0,5
- экстрактивных веществ, %	1,57	0,81	0,37
- «вредной» смолы, мг/100 г	27,0	14,7	7,5
Ср. арифметическая длина волокна, мм (анализатор L&W Fiber Tester)	1,74	1,61	1,60
Показатели механической прочности (60 °ШР; 75 г/м ²):			
- разрывная длина, м	10450	8800	8600
- сопротивление излому, ч. д. п.	850	780	740
Белизна, %	60,0	73,0	87,8
Выход беленой целлюлозы, % от небеленой	–	93,20	92,24

Таким образом, в ходе исследований была разработана ЕСФ-схема отбелки весьма жесткой бисульфитной целлюлозы, позволяющая получить беленую целлюлозу с хорошими показателями белизны и механической прочности. При этом существенно снижены массовые доли в целлюлозе экстрактивных веществ и «вредной» смолы, что практически исключает проблему смоляных затруднений в производстве бумаги.

Г. А. Черных,
ТФ, 5 курс, спец. ТХПД
Научный руководитель – **Т. П. Щербакова,**
кандидат химических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КМ-ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ИЗ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ

В России ежегодно накапливается около 200 млн т соломы злаков, главным образом пшеничной и ржаной. Она мало используется, гниет или сжигается. Учитывая, что мировые запасы древесины постепенно сокращаются, а солома, напротив, является отходом, требующим рациональной утилизации, можно считать ее целлюлозосодержащим сырьем. При этом речь идет не только о получении из соломы целлюлозы, о чем много говорится в литературе, но и о получении из соломы химически модифицированных целлюлоз.

Цель работы – изучить возможность получения из соломы карбоксиметилцеллюлозу.

В результате произведен подбор технологических параметров процесса выделения целлюлозы из соломы и установлена зависимость эффективности процесса от состояния исходного материала.

Соломенная целлюлоза получена методом щелочной варки, характеризовалась остаточным содержанием лигнина – 3,5 %.

Реакция карбоксилирования проводится в две стадии: предварительная обработка щелочью и собственно карбоксилирование, которое можно представить схемой: $\text{Ц-OH} + \text{ClCH}_2\text{COONa} \rightarrow \text{Ц-O-CH}_2\text{COONa}$.

Образцы КМЦ, полученные из соломенной целлюлозы, имеют высокий уровень основных характеристик и практически полностью соответствуют ТУ для марки 75/400, степень замещения 65 %, содержание основного вещества 45 %, степень полимеризации более 400, растворимость в воде 90 %.

Показана возможность синтеза карбоксиметилцеллюлозы из соломенной целлюлозы, сравнимой по качеству с КМЦ из хлопковой целлюлозы. Исследовано влияние режимов выделения целлюлозы из соломы на качество получаемой карбоксиметилцеллюлозы.

СЕКЦИЯ 5. ГУМАНИТАРНЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ

УДК 159.923.3

А. А. Вязникова,
спец. «Моделирование и конструирование швейных изделий», 3 курс
Научный руководитель – **М. Ю. Серова,**
преподаватель
(Сыктывкарский колледж сервиса и связи)

ДВЕ ФРИДЫ: ОТ КАНОНА СТИЛЯ К СМЕЛОМУ САМОВЫРАЖЕНИЮ

По мнению философа Уильяма Джеймса, одежда – это продолжение нашей личности. Но что, если человек в данное время переживает очень сложный период жизни и ему необходима поддержка. Одной из таких поддержек может стать одежда и работа над созданием индивидуального стиля.

Современное общество предъявляет все более возрастающие требования к внешнему виду человека, его одежде. От внешнего облика человека часто зависит получение им престижной работы, успех в любовных и дружеских отношениях, симпатия со стороны окружающих людей. В этом бешеном ритме современной жизни не каждому удастся обрести себя и найти подходящий стилевой образ. Времени на это катастрофически не хватает, а некоторые просто не могут без посторонней помощи понять, какой именно стиль ему больше подходит.

Также люди, столкнувшись с определенными проблемами, начинают замыкаться в себе, надевая безликую мрачную одежду, никак не раскрывающую их личность. В городской суматохе эти проблемы отходят на второй план, и все внимание переключается на работу и выстраивание карьерной лестницы. Да и эпоха автоматизации сильно подорвала индивидуальность людей, запустив огромные партии одинаковой безликой одежды. Популярностью пользуется недорогой трикотаж, джинсы, кардиганы, свитера. Нередко, выходя на улицу, можно встретить двух-трех прохожих в одинаковых вещах. Таким образом, сейчас стало намного сложнее найти свой индивидуальный образ.

Целью данной работы стало стремление показать и доказать, что найти подходящий образ и выйти из «толпы» легко, достаточно просто создать себе индивидуальный стиль, обращаясь при этом к уже давно известным канонам стиля и великим женщинам, оставившим после себя яркий след в истории и богатое наследие. Женщинам, которые преодолевали трудности жизни легко и с завидной стойкостью боролись с неудачами, болезнями, депрессией.

Таких ярких женщин история насчитывает десятки, а может и сотни. Все они прожили довольно непростую жизнь, но умели при этом с достоинством показать себя и не сдаваться даже в самых сложных моментах жизни. Среди та-

ких женщин можно назвать известные имена: Эдит Гассион (Пиаф), Эльза Скиапарелли, Грета Гарбо, Коко (Габриэль) Шанель, Диана Спенсер (Леди Ди)... Список имен можно продолжать довольно долго. Все эти женщины внесли огромный вклад в мировую индустрию моды, создав собственный стиль, а изучая и анализируя их жизнь, хочется стать хоть немного похожей на одну из них. Создать свой неповторимый образ, который позже будет узнаваем следующими поколениями, которому будут подражать миллионы женщин, и который возможно войдет в историю мировой моды.

Для данной работы источником подражания и вдохновения стала яркая женщина, гениальная мексиканская художница, убежденная революционерка – Фрида Кало. Это человек, у которого стоит поучиться стойкости, любви к жизни и способности не унывать даже в самой отчаянной ситуации. Если говорить о ней, как о ролевой модели для современной женщины, то, пожалуй, ее стиль сегодня актуален, как никогда. Мы не стесняемся говорить о наших предпочтениях и желаниях, мы стали ценить не абстрактную красоту, нам нужна индивидуальность... Пришло время Фриды Кало.

Богемная мексиканка жила как хотела – и одевалась, как хотела: ярко, оригинально, ни на кого не оглядываясь. Это легендарная художница, воплощение экстравагантности, утонченной пошлости и слегка грубой женственности. Она обладала оригинальной и красивой внешностью, которую подчеркивала особым стилем одежды. Костюм говорит о человеке многое, если не всё. Цвет, фасон, то, как он его носит. Что говорит о Фриде её одежда: экстравагантная, яркая, экзотическая? Что это – вызов? Ширма? Естественное отражение личности художника? Или её изысканная упаковка была попыткой компенсировать телесные недостатки?

Начнем сначала. Болезнь полиомиелитом в детстве, усохшая нога, обидные прозвища. Но маленькая девочка не сдавалась, она назло физическим недугам занималась спортом, старалась игнорировать клички и вырабатывала борцовский характер. Дальше – учёба в медицинском институте и встреча с Диего Риверой. Потом – жуткая авария, год болезни, когда она была прикована к кровати, и возникший интерес к живописи.

Вот с этого момента и начинается поиск себя и своего имиджа. Так и мы с вами должны брать пример с нее и вместо того, чтобы унывать и сидеть на месте, должны бороться со всеми неприятностями и выходить из сложных ситуаций, раскрывая свой творческий потенциал в различных сферах, включая создание своего имиджа.

Так и Фрида виртуозно изобрела свой индивидуальный, неповторимый стиль, которым выразила своё творческое «Я» и отгородилась от боли. И по сей день не угасает интерес к личности и имиджу этой яркой, неординарной художницы.

По образной теме «Две Фриды» была разработана и изготовлена коллекция женских ансамблей из пяти моделей. Основной задачей работы над коллекцией было не простое копирование фольклорного стиля Фриды, а возможность перенести яркость и самобытность мексиканского костюма в повседневную жизнь,

чтобы научить современных женщин смелому самовыражению, сделать одежду пригодной для ношения женщинами всех возрастов и предпочтений. Детали ручной работы несут в себе особый смысл, вынесенный с полотен художницы и из ее повседневной одежды. Представленные модели гармонично связаны основной идеей и четкой опорой на творчество Фриды, а так же на факты ее жизни.

Некоторая экстравагантность и эпатажность дополнений коллекции необходима для полного «прочтения» образа и подиумных показов.

Все модели коллекции мобильны и могут объединяться в абсолютно разные комплекты, для различных случаев жизни. Любая вещь может войти в гардероб женщины. Для современных ансамблей одежды контрастные цвета модны, а шали и палантины стильны и дают возможность женщине быть многократно разной, по-иному накидывая и закрепляя их.

С помощью одежды можно не только преобразиться внешне, но и внести в свой внутренний мир новые ощущения.

История Фриды Кало наглядно показывает нам, что при любых обстоятельствах нужно не терять надежду и самообладание. Это очень важно в наше время, так как сейчас стало слишком много насилия, природных катастроф и террористических актов. В такой обстановке трудно не потерять себя. Поэтому необходимо чаще использовать в своем гардеробе яркую одежду, чтобы выйти из серой массы, поднимать настроение себе и окружающим.

Для каждого из нас есть богатое поле для творчества. Знакомство с жизнью известных всему миру женщин и мужчин поднимет уровень нашего интеллекта, обогатит нас духовно и поможет создать свой неповторимый запоминающийся стиль, который дополнит, раскроет нас, поможет стать яркой и индивидуальной, так как «Одежда – это продолжение нашей личности». Попробуем изучить шаги к успеху тех, чей образ жизни мы называем канонем стиля и создадим свой собственный!

А. М. Дронов,
1 курс, спец. ИСиТ
Научный руководитель – **Е. В. Хохлова,**
к. псих. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

К ВОПРОСУ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ В УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проблема активности личности и ее достижения занимает особое место в современной психологической науке. Сегодня надо быть активным и деятельным человеком, чтобы не только достичь поставленных жизненных целей, но и определенного уровня профессионального и личностного роста.

По вопросу активности человека существуют различные точки зрения. О том, что активность – это качество природного происхождения мы можем найти в трудах естествоиспытателей И. М. Сеченова, А. А. Ухтомского, В. М. Бехтерева, которыми была раскрыта активная установка организма по отношению к окружающему; в работах зарубежных и отечественных психологов (К. Томпсон, К. Лоренц, В. Дольник, К. В. Сельченко и др.). Следовательно, это позволяет говорить о том, что человек по своей сути – это активное существо, это позволяет ему познавать и исследовать окружающий мир. Однако в силу своей устойчивости и вхождения в структуру личности, активность способна предопределять общую тенденцию поведения человека и более того – жизненный путь личности [1].

Для нас наиболее значима другая позиция, согласно которой активность – это сознательная и целенаправленная деятельность личности в направлении достижения поставленных целей. Активность человека приобретает особое значение как важнейшее качество личности как способность изменять окружающую действительность в соответствии с собственными потребностями, взглядами, целями. Такая активность выступает как потребность в деятельности и определяет цели, задачи, мотивы, направление, заставляет человека сделать выбор своего жизненного пути. Посредством своей активности человек добивается, учится побеждать, быть успешным, стремится заявить о себе, проявить себя, достичь определенного уровня отношений (Абульханова-Славская К. А., 2001). Необходимыми компонентами такой активности автор называет инициативу, ответственность и самостоятельность [2].

Выступая как одно из важнейших свойств, состояний и качеств личности, активность также противопоставляется пассивности, и инфантильности, способствует моделированию себя и своей жизни в целом.

Понятие активности широко применяется в различных сферах жизни как самостоятельно, так и в качестве определения в различных сочетаниях. Причём

в ряде случаев это воспринимается как привычное словосочетание, лингвистическое клише. Например, активист, активный человек, активная жизненная позиция, активное участие, активная среда и т. д.

Сегодня в психологической науке выделяются разнообразные, связанные с человеком виды активности: психическая, когнитивная, творческая, трудовая, социальная, коммуникативная, преобразовательная и т. д. Все это свидетельствует о сложности данного явления и неоднозначности его понимания [3].

Учебная деятельность – это деятельность, в которой ведущим мотивом выступает познавательный. Учебная деятельность является процессом, в результате которого человек целеустремленно добывает новые или изменяет имеющиеся у него знания, умения, навыки, совершенствует и развивает свои способности. Соответственно, в зависимости от того, насколько активен будет студент, настолько будет выше уровень и качество его знаний, а значит, и конкурентоспособность его будет выше.

Цель исследования – выявление стремления студенческой молодежи к активности в достижении целей познания. Для этого нами была разработана анкета, которая включала в себя 26 вопросов. Всего в исследовании приняло участие 67 человек, из них 37 студентов дневного и 30 вечернего отделений.

Анализируя полученные данные, следует выделить позицию студентов вечернего отделения и дневного (табл.).

Позиция студентов вечернего и дневного отделений

№	Вечернее отделение	Дневное отделение
1	Что значит быть активным?	
	Быть успешным в учёбе (40 %) Общаться (25 %)	Заниматься спортом (29 %) Общаться (28 %)
2	Достаточно ли у Вас активности для достижения поставленных целей?	
	Скорее да, чем нет (70 %) Где-то хватает, а где-то – нет (23 %)	Скорее да, чем нет (49 %) Где-то хватает, а где-то – нет (46 %)
3	Как Вы считаете, почему студент не всегда может добиться успехов в учебе?	
	Неорганизованность (40 %) Не хватает активности, уверенности (33 %)	Неорганизованность (37 %) Не хватает активности, уверенности (27 %)
4	Часто ли Вы проявляете активность на учебе?	
	На некоторых предметах (54 %) Всегда проявляю инициативу (23 %) Иногда, если заставят (23 %)	На некоторых предметах (43 %) Всегда проявляю инициативу (30 %) Иногда, если заставят (19 %)
5	Считаете ли Вы себя активным человеком?	
	Да (30 %) Недостаточно (67 %)	Да (30 %) Недостаточно (57 %)
6	Что мешает Вам быть активным в институте?	
	Нагрузки, стресс (38 %) Ничего (29 %)	Лень (40 %) Нагрузки, стресс (26 %)

Итак, полученные результаты позволяют нам сделать следующие выводы:

1. Студенты вечернего отделения занимают более активную жизненную позицию, чем студенты дневного отделения.

2. Для студентов вечернего отделения учёба является более приоритетной, чем для студентов дневного. Это может объясняться разницей в возрасте ("вечерники" имеют возрастную категорию от 20 лет и старше, представители дневного отделения до 20 лет) и зрелостью позиции.

3. Основными причинами недостаточной активности в учёбе является неорганизованность и неуверенность. Однако есть и различия: так если "вечерники" отмечают, что основной помехой активности являются стресс и нагрузки, то для "дневников" – это, прежде всего лень – привычка ничего не делать.

В заключении можно сказать, что активность, преимущественно, зависит от самого человека. И если мы хотим в жизни чего добиться, надо быть активными и деятельными людьми. А для этого необходимо:

1. Мотивировать себя к деятельности;
2. Иметь положительный настрой («Я смогу!»);
3. Не отказываться от помощи, и уметь её оказать самому;
4. Быть уверенным в себе;
5. Планировать свой труд (деятельность);
6. Стремиться быть ответственным и любознательным;
7. Подходить к решению задач творчески (креативно);
8. Использовать и накапливать опыт (знания).

Библиографический список

1. Маслоу, А. Новые рубежи человеческой природы [Текст] / А. Маслоу. – М. : Смысл, 1999. – 425 с.
2. Абульханова-Славская, К. А. Время личности и время жизни [Текст] / К. А. Абульханова-Славская. – СПб. : Алетейя, 2001. – 304 с.
3. Хайкин, В. Л. Активность (характеристики и развитие) [Текст] / В. Л. Хайкин. – М. : Московский психолого-социальный институт ; Воронеж : МОДЭК, 2000. – 448 с.

Р. С. Заболоцкая,
спец. «Моделирование и конструирование швейных изделий», 3 курс
Научный руководитель – **М. Ю. Серова,**
преподаватель
(Сыктывкарский колледж сервиса и связи)

ПОНИМАНИЕ ХАРАКТЕРА ЛИЧНОСТИ ЧЕЛОВЕКА ЧЕРЕЗ РАДУГУ ЦВЕТА

Мы редко задумываемся над тем, какое значение в нашей жизни имеет цвет. Уже давно исследуется вопрос о влиянии цвета на человека. Сложно выявить какую власть имеет он над нами, но можно, с уверенностью сказать, что влияние цвета на психологию человека очень велико. Жизнь полна и интересна тогда, когда она наполнена красками, цветами и оттенками. Начиная с древнейших времен, цвет был сильной, но все же, не уловимой силой, определяющей поведение человека.

Какое влияние оказывает на нас такая привычная составляющая нашей жизни, как цвет. Проведено большое количество опытов, написано много статей, и все-таки, до сих пор не до конца раскрыто это явление, которое остается для нас загадкой, и эту загадку пытаются разгадать из поколения в поколение. Вопросами эмоционального воздействия цвета интересовались многие практики и теоретики искусства – Леонардо да Винчи, И.-В. Гете, Э. Делакруа, И. Грабарь, К. Юон и др. С одной стороны, есть над чем подумать, анализируя труды Кандинского и Люшера, с другой стороны, остается место для загадки или даже тайны.

Что такое цвет? На что он влияет? Для этого мы углубимся в науку психологию, которая изучает все, что каким либо образом оказывает влияние на человека. И поэтому цвет – это тоже предмет ее изучения. С детства у каждого человека есть какие-то свои цветовые предпочтения, которые со временем изменяются и которые могут сказать о человеке очень многое: какое у него настроение, какую модель поведения он выбирает для себя в данный период жизни.

А вот как же пристрастие человека к определенному цвету влияет на его характер, отвечает такая наука, как цветология. Современные психологические теории допускают то, что цвет оказывает тонкое вибрационное влияние на человеческие дела. Но здесь психологическое влияние подтверждается физикой: видимый цвет предмета зависит от длины волны, который он отражает. Цвета воспринимаются через ассоциацию, например, синий – холодный, красный – горячий. От зрения восприятие цвета идет на органы и доходит до тактильных ощущений.

Существует также школа исцеления с помощью цвета. Впервые над этим

задумались древние греки: проходя через окно храма, цвет разбивается на спектр, таким образом, человек вбирал тот цвет, который хотел. Если человек устал от одного цвета, то надо посмотреть на противоположный, контрастный цвет – и его состояние поменяется на противоположное. Красный цвет всегда влияет на физическое состояние, желтый на умственное, а голубой на эмоциональное. Соответственно влияют и их оттенки. Предпочитаемый цвет дает представление о сиюминутном состоянии, отвергаемый цвет дает информацию о причинах, которые побуждают совершать ошибки. Например, голубой любят люди, предпочитающие отдохнуть, и не любят трудоголики.

Силу воздействия цвета на сознание и здоровье человека замечали на протяжении многих веков, но научного объяснения этому вопросу не было. Ученые стали изучать этот феномен относительно недавно. Интерес к этой проблеме, а именно к психологии цвета очень высок, так как цвет влияет на сознание, память и психику человека. Это влияние в свою очередь можно использовать в рекламе или в организации работы в офисе, то есть этим можно повлиять на микроклимат в коллективе для повышения умственной активности и работоспособности людей и, где руководитель коллектива должен быть тонким психологом.

Исследовав влияние цветовой гаммы в одежде на эмоции и чувства человека, или, говоря иначе, изучив эмоциональную «окраску», результаты можно применять в дальнейшем для управления эмоциями людей в коллективе.

Каждый цвет психологами оценивается по степени влияния на внутреннее и внешнее состояние организма человека. Психология цвета утверждает, что лица, выбирающие черный цвет и ставящие его на первое место среди ахроматических, находятся в оппозиции к обществу. Любители желтого обладают исключительно оригинальным мышлением, богатым воображением, в них сильно развито творческое начало. Отдающие предпочтение зеленому обычно бывают стабильными и уравновешенными людьми, они отличаются высоким уровнем интеллекта и сразу же схватывают новые концепции. Люди, предпочитающие синий, всегда стремятся к гармонии и спокойствию. Фиолетовый цвет часто любят художники, люди, считающие себя не похожими на других. Пытаясь подчеркнуть определенные стороны своей личности и характера, можно воспользоваться цветовым усилением. Чтобы провести впечатление энергичного человека, нужно использовать яркие цвета – красные, оранжевые, желтые. Чтобы показаться серьезным и деловым – темно-синие, темно-серые и черные цвета.

Научными исследователями в области психологии было выявлено три группы цветовых типов личности: цветовые лидеры, цветовые скромники и цветовые нейтралы.

Взяв за основу эти исследования, можно сказать, что понимание характера этих типов личности – это путь к пониманию как можно использовать цвет, чтобы повлиять на данный тип личности. Простым опросом: «Какому цвету ты отдаешь предпочтение?» можно выявить, к какой группе цветового типа относятся люди.

Если мы хотим продвинуть какую-то идею, бренд, заинтересовать коллектив работой над каким-то проектом, мы можем в этом коллективе путем опроса выделить группу цветовых лидеров и на первом этапе донести идею проекта именно до этой группы, заручившись их поддержкой можно эту идею, бренд обсуждать со всем коллективом. Успех данного предприятия увеличится в разы, а иногда будет 100 %.

Специалисты в области швейной отрасли могут использовать эту технологию, создавая корпоративную и служебную одежду для фирм. Взяв за основу цвета лидеров, можно увеличить работоспособность всего коллектива, что абсолютно необходимо для успешной деятельности. И, наконец, выявив свой собственный вибрационный цвет, мы получим ключ к пониманию наших природных склонностей.

По образной теме «Радуга цвета» была разработана и изготовлена модель, в основу замысла которой была положена идея цветового лидера гармонично существующего в согласии с собой и окружающим его миром (по швейцарскому психологу и философу Максу Люшеру).

За идею модели была взята трансформация образа за счет изменения формы и цвета. То есть, изменяя форму и цвет, мы меняем и само настроение. Разработанная модель в первоначальном варианте окрашена в ахроматическую гамму цветов и имеет более сдержанный, спокойный настрой. При разворачивании за счет трансформации формы постепенно появляется цвет и полностью меняется настроение самой модели, а отсюда и впечатление окружающих. Таким образом, изменяя форму и цвет, мы изменяем образ в своей одежде, меняем себя, и мир вокруг нас наполняется новыми красками.

Человек – это радуга, которая включает в себя все ее семь цветов. В этом его красота, человек многогранен и многомерен. Изучая это направление, можно с уверенностью сказать, что человек бесконечно сложен и до сих пор еще до конца не изучен. Известно, что аура человека бывает белой, а также состоит из всех цветов радуги, поскольку при оптическом смешении цветов спектра можно получить белый цвет.

Разрабатываемая модель-трансформер может меняться за счет трансформации формы из простой в сложную и цвета из ахроматической гаммы в цвета спектра.

Предлагаемая модель – подиумный вариант, с помощью которой можно продемонстрировать, что при реализации многофункциональности одежды появится необходимость и актуальность всестороннего использования. Одежда-трансформер в процессе ношения позволяет постоянно менять свой стиль, свой образ, а соответственно и своё настроение при появлении новых форм и цвета. Благодаря этому одежда становится удобной и многофункциональной.

Не случайно была выбрана тема «Радуга цвета», так как в процессе работы выяснилось, что сам человек – это радуга, которую он излучает из вне, но также своя радуга есть и внутри каждого человека, которая проявляется на подсознательном уровне, влияет на психологию человека, на его внутреннее состояние и поведение. Цвет влияет на формирование типа личности человека. Зная

как повлиять на настроение в коллективе, будет проще организовать людей, задать определенный тон и ритм работы, направить работу внутри коллектива для повышения активности и работоспособности, с индивидуальным подходом к каждому человеку.

А. В. Каримова,
спец. «Моделирование и конструирование швейных изделий», 3 курс
Научный руководитель – **А. В. Шаповалова,**
педагог-психолог
(Сыктывкарский колледж сервиса и связи)

МОЛОДЕЖНЫЕ УВЛЕЧЕНИЯ «МАНГОЙ» КАК ПОМОЩЬ ОТ ДЕПРЕССИИ

Ухудшение социально-психологического климата взаимоотношений, постоянная усталость, депрессивность и подавленность современной молодёжи является актуальной для России. Подростки очень чувствительны, эмоциональны и ранимы. По данным социологических исследований «депрессивное настроение» наблюдается у 30–40 % подростков, то есть у каждого третьего ребенка.

Депрессия – это состояние, при котором подросток проявляет нескрываемую враждебность, отказывается вступать в контакт («оставьте меня в покое» и т. п.), он инертен, не встает с кровати. Часто такое состояние взрослыми воспринимается как лень, безразличие. В состоянии депрессии подросток раздражителен, выходит из себя, сердится без видимой причины.

Проанализировав анкеты обучающихся колледжа, были выделены более типичные симптомы депрессии, названные обучающимися:

- чувство утраты интереса к окружающему, ощущение своей бесполезности;
- нравственные страдания;
- нарушение концентрации внимания;
- чувство усталости; нарушения сна, аппетита и т. д.

Влиять на снижение уровня депрессии подростков важно еще и потому, что у одного из пяти детей, заболевших депрессией в подростковом периоде, в зрелом возрасте развивается большая депрессия (показатель – 20 %).

Можно отметить, что подростки страдают различными надуманными комплексами неполноценности, стремятся к идеалу, который зачастую бывают нереалистичным или выдуманным и не может быть реализован в жизни. В таких условиях их нереализованные желания находят воплощение именно в комиксах, в таких, как «манга».

«Манга» – это японские комиксы, рассказы в картинках. Сочетание черт таких видов искусства, как литература и изобразительное искусство. Наряду с увлечением Интернет, субкультуры, «манга» является одним из новых и активно набирающим обороты, захватывающим своими жанрами, сюжетами и индивидуальностью каждого персонажа, течением. «Манга» практически всегда черно-белая, в цвете рисуются только обложки и отдельные иллюстрации.

Большая часть «манги» – это сериалы «с продолжением», печатающиеся в газетах или в еженедельных или ежемесячных журналах. Обычный объем порции сериала в еженедельном журнале – 15–20 страниц.

В России это искусство появилось сравнительно недавно. Только в последние 3–4 года стали производить выпуск русскоязычной печатной продукции.

«Манга» читается справа налево, причиной чему японская письменность, в которой столбцы иероглифов понимаются именно так, но это делает её только увлекательнее, молодежь стремится ко всему новому, желает разгадывать тайны и загадки.

«Манга» рассказывает события повествовательно и последовательно, не пропуская ничего, чтобы могло расширить горизонты понимания. Негативным является только частая смена настроений персонажей. Трудно поверить герою, когда на одной картинке он плачет, а уже на следующей смеется. Однако это и делают её неповторимой в глазах таких же эмоциональных подростков. «Манга» может также послужить причиной «выпадения из реальности», однако только при очень продолжительном чтении. Любое хорошее лекарство слегка «горчит».

Читая «мангу», подростки вместе с героями учатся находить правильные решения, ищут в своих недостатках сильные стороны, преодолевают трудности. В «манге» находят реализацию своих идей и образов. Какой образ, каждый решает для себя сам. Пусть это отрицательный герой (такого персонажа выбирают зачастую за его хладнокровие к окружающим, за чрезмерное высокомерие и эгоизм). Чокнутый гений, который привлекает логикой и быстротой все схватывать на лету. Положительный персонаж – такие герои наиболее чувствительны, эмоциональны, забывчивы, стараются все делать правильно, всем помогать. Подросткам нравятся персонажи, в которых они видят себя, они учат их жить, учат их создавать контакты, определенному терпению к окружающим.

«Манга» предложила подросткам то новое современное направления искусства, альтернативы, которой до этого не существовало. Молодежь уже не вернуть в «читающее время». В настоящий момент «манга» может стать реальной заменой поучительных историй – «лекарством от депрессии».

Таким образом, «манга» выступает современным методом «лечения» депрессивных настроений и негативных эмоций подростков. Её динамичность и выбор героев позволят реализовать молодежные устремления. Поучительные сказки и былины уходят и теряют свою актуальность, на смену им приходит новая культура, новое искусство – «манга».

З. М. Коршуневская,
2 курс, спец. МО
Научный руководитель – **Е. В. Хохлова,**
к. псих. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

МЕХАНИЗМЫ ЗАЩИТЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ САМОЧУВСТВИЕ СТУДЕНТОВ ВУЗА

В современном российском обществе остро встает вопрос психологического самочувствия человека. Ни для кого не секрет, что от того, как человек себя чувствует, зависит его успех в деятельности, в общении, качество жизни и отношений в целом.

Исследования зарубежных и отечественных психологов показывают, что для достижения своего внутреннего благополучия и возможности уйти от «захлестывающей тревоги», угрожающей ситуации опасности человек вынужден прибегать к механизмам психологической защиты (З. Фрейд, А. Фрейд, К. Роджерс, Э. Фромм; В. Ф. Бассин, Е. С. Калмыкова, Е. С. Романова, В. Н. Цапкин и др.).

Термин "психологическая защита" был впервые введен и описан основателем психоанализа Зигмундом Фрейдом. Согласно автору, механизмы психологической защиты – это специальные реакции организма, вырабатываемые силами нашего «Я» («эго»). Такая регуляторная система организма позволяет личности чувствовать себя комфортно и сохранить стабильное, уверенное в себе поведение [1, с. 129].

Однако психологические защиты не только помогают, но и наносят личности огромный вред. Прибегая постоянно к защите, у человека меняется восприятие окружающего мира. Понимание человеком себя и других происходит через призму защиты искаженным и неверным способом, что создает проблемы и приводит к возникновению барьеров в общении. Вот откуда берутся враждебность, черствость и непонимание, отсутствие желания и стремление к общению.

По мнению психологов, наиболее травмирующей для человека ситуацией может быть общение и взаимодействие с другими людьми. А в студенческой сфере, общение – это основной инструмент обмена информацией, получения знаний и опыта. Поэтому активизация психологической защиты здесь неизбежна.

Студенческий возраст – это период осознанной активности, достижения и творчества. В этом возрасте повышается интерес к жизни, людям и к самому себе. И механизмы защиты с позиции такого отношения оказывают положительное влияние – позволяют стать более уверенными в себе и стрессоустойчи-

выми, стойкими при встрече с трудностями [2].

Однако наблюдается и другая отрицательная сторона действия механизма защиты. Отсутствие у студента интереса к познанию, к самостоятельности и творчеству – заставляют его порой «отмазываться» от новых знаний, ответственности, общения и тем самым, создают массу проблем как для него самого, так и для других [3].

Цель нашего исследования – изучение механизмов защиты и определение их влияния на психологическое самочувствие студентов в условиях учебной деятельности. Для достижения поставленной цели нами была разработана анкета, которая включала в себя 26 вопросов. Всего в исследовании приняло участие 68 человек. Это студенты 1–3 курсов, дневного и вечернего отделений, из них – 26 юношей и 42 девушки.

Рассматривая влияние механизмов защиты на психологическое самочувствие студенческой молодежи, 80 % респондентов 1 курса отметили, что механизмы защиты – необходимы для адаптации в условиях вуза, в то время как студенты вторых и третьих курсов согласились с тем, что механизмы защиты необходимы только в определенной ситуации – так ответили 51 % респондентов второго и 70 % третьего курсов.

На вопрос личного отношения к механизмам защиты, 54 % респондентов первого курса отметили, что они помогают скрыть недостатки, что особенно необходимо в условиях социальной адаптации. 33 % респондентов второго и 41 % третьего курсов указывают, что механизмы защиты придают уверенность в себе. Студенты вечернего отделения, отвечая на вопрос, считают, что механизмы защиты используют для адаптации в условиях вуза – 40 % и столько же (40 %) отмечают, что это определённая защита от угроз внешнего мира.

Защитные механизмы психики изучаются психологами очень давно и их разработано и описано достаточное количество. Но единой классификации до сих пор не существует. Следует отметить, что редко человек использует какой-то единственный для себя механизм защиты – обычно применяют различные механизмы для разрешения конфликта и ослабления тревоги. На вопрос, *какими механизмами чаще всего приходится пользоваться*, студенты ответили так: 40 % респондентов старших курсов используют отрицание и контроль над ситуацией; 27 % используют замещение; 33 % опрошенных студентов первых курсов – уход от проблемы и 50 % – указывают на «всемогущий» контроль. А вот механизм интеллектуализации выбирают более 70 % респондентов.

На наш взгляд, интересным стал вопрос *о выборе стиля поведения в институте*. Как мы понимаем, защита – это чаще всего уход от открытости и искренности отношений. И можно предположить, что ведущим стилем поведения становятся соперничество, приспособление и избегание. Исследование показало, что для студентов 1 курса дневного отделения и студентов вечернего отделения ведущим стилем поведения является сотрудничество – 90 % опрошенных. Для студентов 2 курса основным стилем служит компромисс – 75 % и приспособление используют студенты 3 курса – 100 %. А что касается такого стиля поведения, как избегание, то его не выбрал ни один из опрошенных сту-

дентов – 0 %.

Поэтому, отвечая на вопрос «Как Вы себя чувствуете в стенах института?» – большинство респондентов, а их 80 %, указывают на чувство радости, удивления и ожидание. Для нас такой ответ – это показатель позитивного отношения к процессу учебной деятельности и вузу в целом.

Таким образом, данное исследование показало, что механизмы психологической защиты имеют место в поведении студентов, они просто необходимы в определённых ситуациях: в ситуации адаптации (70 %), позволяют скрыть свои недостатки (90 %) и избежать проблем в жизни (40 %). В целом, все студенты знают, что представляют собой психологические защиты. Но в зависимости от возраста осознание их использования различно. Чем старше студент курса, тем он правильней толкует для себя их применение – «эти защиты есть определённая система мер для безопасной жизнедеятельности» (45 %), а также защищённость от угрозы внешнего мира и плохих людей (40 %).

Библиографический список

1. Хьелл, Л. Теории личности [Текст] / Л. Хьелл, Д. Зиглер. – СПб. : Питер, 1999. – 608 с.
2. Гапонова, С. А. Функциональные психические состояния студентов в образовательном пространстве высшей школы [Текст] / С. А. Гапонова. – Н. Новгород, 2004. – 250 с.
3. Шадриков, В. Страховка от неудачи [Текст] / В. Шадриков // Студенческий меридиан. – 2003. – № 3. – С. 44–47.

М. С. Крикун,
10 класс

Научный руководитель – **Р. В. Новикова,**
учитель обществознания
(Технологический лицей)

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВСЕРОССИЙСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ «МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ ЕДИНОЙ РОССИИ» В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ

В политической жизни общества важное место принадлежит молодежи. Государство заинтересовано в молодежи как в активной социальной силе, так как она является стратегическим ресурсом развития страны, от которой зависит дееспособность общества. На сегодняшний день проблемой является низкая заинтересованность молодёжи в политической жизни региона. Разбудить интерес к политике и дать возможность участвовать в политической жизни помогают молодежные общественные организации, такие, как ВОО «Молодая Гвардия Единой России».

Целью исследовательской работы является изучение деятельности ВОО «Молодая Гвардия Единой России»

В 2005 году начала свою деятельность ВОО «Молодая Гвардия Единой России» в России. 8 апреля 2006 года Региональное отделение ВОО «Молодая Гвардия Единой России» образовалось в Республике Коми.

Если говорить о структуре организации необходимо сказать, что центральными руководящими органами организации является съезд, который проводится в Москве [1]. В каждом субъекте РФ существует своё региональное отделение, в том числе в Республике Коми. Главным органом организации «Молодая Гвардия» в РК является Региональный Штаб, состоящий из 12 отделений. Руководителем регионального штаба РК является Круцкевич Павел, а сыктывкарское отделение возглавляет Паршукова Любовь. Руководителем Регионального отделения может быть избран любой член организации, достигший 18-летнего возраста, избираемый на срок 2 года [1]. Выборы руководителя регионального отделения проходят в форме открытого голосования.

Основной целью организации «Молодая Гвардия» является вовлечение молодёжи в политическую жизнь государства [1], которая осуществляется в различных направлениях: политическом, социальном, информационном, досуговом, направлении «Улица».

Политическое направление. Основной целью работы по политическому направлению является гражданско-патриотическое воспитание молодёжи, а также изучение современного политического процесса и основных политических институтов, формирование гражданской культуры в молодёжной среде [2].

Это осуществляется через беседы, дебаты с политическими деятелями РК.

Социальное направление. Идейный смысл направления заключается в развитии добровольческого движения и культуры взаимодействия среди молодежи, в поддержке молодежных социальных инициатив [2]: помощь населению, а именно пенсионерам, сбор вещей малоимущим семьям, добровольная бесплатная помощь в организации мероприятий.

Информационное направление, внутри которого осуществляется работа по медиа-сопровождению деятельности «Молодой Гвардии» на уровне республиканских СМИ. Главным информационным ресурсом молодогвардейцев Республики Коми является собственный сайт www.9i-vteme.ru [2], где можно найти все необходимые сведения об организации: устав, гимн, манифест, последние новости, связанные с деятельностью организации и предстоящие конкурсы и проекты.

Досуговое направление. В рамках направления молодогвардейцы приобщаются к активному отдыху, пропагандируя здоровый образ жизни, проводят своё свободное время с пользой для здоровья и личностного роста, развивают собственный творческий потенциал, что является хорошим примером для широкого круга молодых людей [2].

Направление «Улица», подразумевающее организацию, подготовку и проведение уличных акций: от шествия с флагами по улицам города до митингов и манифестов.

Деятельность организации отвечает поставленным целям и задачам. Организация ВОО «Молодая Гвардия Единой России» имеет свой Устав, в котором прописаны все положения, цели, права членов организации. Организация поддерживает идеи Всероссийской политической партии «Единая Россия».

Деятельность регионального отделения соответствует общепринятой всероссийской программе ВОО «Молодая Гвардия Единой России»

Стать активистом «Молодой Гвардии» может стать любой желающий с 14 до 35 лет. Членство помогает в самореализации личности, но при этом надо понимать, что организация не гарантирует перспективного будущего. Не определяет социальный статус в обществе.

В процессе работы над темой исследования авторами был проведён социологический опрос, в ходе которого было опрошено 123 человек в возрасте от 14 до 17 лет. Все они являются учащимися МОУ «Технологический лицей». Всем респондентам было задано два вопроса: Знаете ли вы организацию «Молодая Гвардия Единой России»? Являетесь ли вы членом ВОО «Молодая Гвардия Единой России»?

Первый вопрос направлен на установление уровня известности организации среди молодежи. Второй вопрос должен был определить рейтинг популярности организации среди лицеистов.

По результатам опроса получены следующие результаты: 71,5 % опрошенных слышали и знают ВОО «Молодая Гвардия Единой России», 28,5 % респондентов соответственно не знают и не слышали об организации. Авторы пришли к выводу, что ВОО «Молодая Гвардия Единой России» на сегодняшний день

является достаточно известной, 98,3 % опрошенных не являются членами «Молодой Гвардии», следовательно, 1,7 % состоят в рядах молодогвардейцев. Анализируя результаты опроса, авторы пришли к выводу, что организация «Молодая гвардия» на сегодняшний день не является достаточно популярной среди молодёжи в возрасте от 14 до 17 лет. Однако, анализируя возрастной состав организации «Молодая Гвардия» в Республике Коми, авторы определили, что среди «молодогвардейцев» доминирует возраст от 18 до 25 лет. Авторами был проанализирован возрастной состав членов организации в г. Сыктывкаре в количестве 227 человек. Среди них 32,2 % в возрасте от 14 до 17 лет, 58,1 % – от 18 до 25 лет и 9,7 % в возрасте от 25 до 35 лет. Таким образом, наиболее активными членами организации являются молодые люди в возрасте от 18 до 25 лет.

ВОО «Молодая Гвардия Единой России» готовит будущие политические кадры, яркими примерами являются: Круцкевич Павел Александрович, руководитель Коми Регионального отделения ВОО «Молодая Гвардия Единой России», кандидат в депутаты Государственного Совета РК, Голованова Полина Николаевна начальник регионального штаба «Молодая Гвардия Единой России», депутат Государственного Совета Республики, является членом партийной фракции «Единая Россия».

Подводя итог можно сделать следующие выводы: организация ВОО «Молодая Гвардия Единой России» на сегодняшний день принимает активное участие в политической жизни региона, тем самым, привлекая молодёжь в политику. Она прививает будущему поколению политическую культуру, готовит будущие политические кадры. Деятельность организации касается всех сфер общественной жизни (социальная, духовная, экономическая, политическая), что дает возможность самореализации большей части молодёжи с разными приоритетами и интересами.

Библиографический список

1. <http://www.9i-vteme.ru/page/134/>.
2. <http://www.9i-vteme.ru/page/140/>.

О. А. Куратов,
школьник

Научный руководитель – **С. Н. Попова,**
учитель русского языка и литературы
(гимназия № 1, г. Сыктывкар)

НРАВСТВЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В СОВРЕМЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЕ (НА ПРИМЕРЕ РАССКАЗА В. И. ДЁГТЕВА «ВЫБОР»)

Русская литература всегда была тесно связана с нравственными исканиями нашего народа. Лучшие писатели в своих произведениях постоянно поднимали проблемы современности, пытались решить вопросы добра и зла, совести, человеческого достоинства, справедливости. Одним из писателей, который поднимает нравственные проблемы современного общества, показывает путь типичного героя современности, является *Вячеслав Иванович Дёгтев* – военный офицер, летчик, автор 13 книг прозы, лауреат международной Платоновской премии «Умное сердце», литературной премии имени Александра Невского «России верные сыны».

Герои Дёгтева могут быть положительными и отрицательными, негодяями и борцами за справедливость, злыми и добрыми, но они всегда оставляют за собой право на выбор, право на поступок.

Цель нашей работы – проанализировать нравственные проблемы современного российского общества на примере рассказа В. И. Дёгтева «Выбор», повествующего о первой чеченской кампании.

Для выполнения данной цели нам необходимо решить следующие задачи:

- 1) выявить круг нравственных проблем, поднятых В. И. Дёгтевым в рассказе «Выбор»,
- 2) помочь школьникам подготовиться к сдаче ЕГЭ по русскому языку.

Учитывая, что литература – отражение реальной жизни и важнейший инструмент формирования личности, рассказ Дёгтева о поколении людей, потерявших смысл жизни, является актуальным. Автор заставляет читателя оценить войну и мир, который превращает человека в «пса войны».

В своем рассказе «Выбор» Вячеслав Дёгтев повествует о судьбе Романа и Оксаны – двух представителей молодого поколения, по воле судьбы оказавшихся в Чечне в период проведения первой чеченской кампании.

Роман – гранатометчик, «пес войны», бежит на войну от тоски и безысходности. По мнению критика В. Бондаренко, Роман относится к особому типу литературных героев – «поколению растерянных людей». В мирном прошлом у него была жена, квартира, работа, но жена его бросила, с работы его уволили, квартиру он потерял. Обстоятельства оказываются сильнее героя, он пытается заглушить свое горе в вине и практически превращается в алкоголика. Из сло-

жившейся ситуации Роман находит только один выход – сбежать от проблем на войну, где, с его точки зрения, все проще и понятнее.

Оксана – полевой хлебопек. Она отягощена заботами о больной матери и отправляется на войну заработать деньги на дорогостоящее лечение. Девушка по сути своей совершенно мирный человек, ее предназначение – семья, дети, домашний очаг.

Герои Дёгтева участвуют в боевых действиях не потому, что испытывают высокое чувство патриотизма и потребность стабилизировать ситуацию в Чеченской Республике, а потому что их к тому вынуждает стечение обстоятельств: Роман идет на войну, убегая от житейских проблем, Оксана – желая спасти жизнь матери; у Романа прагматичная цель, у Оксаны – благородная. Но и у того, и другого героя – это единственный выход из тупика.

Война по-разному воздействует на героев. Роман теряет все человеческое. Он именуется то «псом войны», то «диким гусем» – так называют наемников – людей, которые сделали смерть своей работой, потеряли чувство жалости и справедливости. Убийство для Романа становится обыденным. Он убивает не только врагов, без капли сожаления Роман убивает своего, становится причастным к гибели журналиста. Герой становится ничуть не лучше «зверей» – тех, с кем он воюет. Автор подчеркивает, что Роман не желает бороться со своей звериной сущностью.

Оксана, несмотря ни на что, остается жизнерадостной и доброй. Ее выступление на празднике стало для всех солдат настоящим чудом, показало ее талант, теплоту. Она приносит окружающим радость, дает надежду на мирное будущее.

Роман – слабый человек, он не смог выдержать ударов судьбы в мирной жизни, и на войне также поддался влиянию внешних условий, став бессердечным убийцей. Оксана наоборот, не только не потеряла свое лицо, но и стала для солдат, уставших от войны, олицетворением всего светлого.

Именно на войне судьба сводит столь разных людей – ожесточившегося солдата и мягкую женщину. Их связывает малое – несколько фраз и касания рук. Когда Роман видит Оксану, в нем впервые за долгое время просыпается нежность, появляется искренняя симпатия к человеку.

Но война жестока: она не щадит никого. Оксана – мирный пекарь – становится калеккой. Сцена встречи Романа с Оксаной в подвале-бомбоубежище угнетающая. Девушка «была по самый подбородок укрыта окровавленным то ли пледом, то ли ковром, то ли одеялом... Ног у нее не было по самые колена». Тяжелое ранение Оксаны перевернуло в Романа все, пробудило в нем чувство ответственности за близкого человека, отбросило стеснение, комплексы, и герой, в порыве чувств, делает ей предложение.

Он понял, что она нуждается в его помощи, и совсем не догадался, что она помогает ему куда больше.

Перед нами два искалеченных человека – один физически, другой духовно. Любовь пробуждает в Романа человечность, способность чувствовать, верить людям, сострадать. Оксана пробудила к жизни очерствевшую душу солдата.

Представитель «растерянного поколения», потерявший ориентир в непростой век, обрел смысл жизни.

Для решения второй задачи мы составили таблицу, в которой сгруппировали нравственные проблемы современного общества и определили позицию автора по ним (табл.).

Нравственные проблемы, поднятые в рассказе, и позиция автора по ним

Ситуация	Проблема	Позиция автора
Роман потерял семью, работу, квартиру	Проблема выхода из сложной жизненной ситуации	Нельзя позволять жизненным обстоятельствам брать верх над собой
	Проблема выбора жизненного пути	На войну следует идти ради благородных целей, а не убегать от проблем
Роман становится «псом войны»	Проблема жестокости и доброты	Ожесточение приводит человека к моральному разложению, к нравственной деградации
	Проблема потери человеческого достоинства	В любой ситуации человек должен оставаться человеком
	Проблема самооценки человека	Нельзя жестокость оправдывать обстоятельствами войны
Сцена в бомбоубежище	Проблема возрождения человека	Любовь помогает найти смысл жизни, пробудить в себе человека
Стиль жизни Оксаны в Чечне	Проблема человеческого достоинства	В любой ситуации женщина должна сохранять достоинство
Оксана идет на войну ради матери	Проблема выхода из сложной ситуации	Из сложной ситуации можно найти достойный выход

Т. А. Лагутенко,
3 курс, спец. «Повар-кондитер»;
Н. Е. Ермакова,
1 курс, спец. «Повар-кондитер»
Научный руководитель – **В. В. Чередова,**
преподаватель гуманитарных дисциплин
(Коми республиканский агропромышленный техникум)

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЗЕМСКИХ ВРАЧЕЙ В КОМИ КРАЕ В КОНЦЕ XIX В.

До введения земств в Коми крае фактически отсутствовало специализированное медицинское обслуживание населения. Смертность была очень высокой. В 1858 г. в Усть-Сысольском уезде умерло 846 детей на 1000 родившихся. Только с появлением земских органов в 1869 г. начинается становление медицины в крае. Земские органы, несмотря на ограниченные финансовые возможности, многое сделали для открытия в Коми крае больниц, фельдшерских пунктов. Нами сделана попытка исследовать начальные шаги медицинских работников в борьбе с инфекционными заболеваниями.

Актуальность работы состоит в том, что в послеперестроечные годы и позже в сёлах и деревнях Коми республики, в связи с экономическим упадком убрали фельдшерско-акушерские пункты, аптеки. Население практически осталось без квалифицированного медицинского обслуживания, когда за помощью надо было ехать в районный центр за десятки и сотни километров, что привело к повышению смертности населения. И мы решили изучить проблему медицины в Коми крае в конце XIX в., в момент её зарождения. Сопоставив обстановку того времени с современностью, мы пришли к выводу, что нельзя лишать глубинку медицинского обслуживания, так как это снова приведёт к эпидемиям ранее забытых инфекционных заболеваний. И сейчас государство принимает меры по восстановлению фельдшерско-акушерских пунктов в селах для сохранения жизни людей.

Первое медицинское учреждение появилось в Усть-Сысольске в 1815 году на две койки в старом обветшалом доме, где практически не было никаких лекарственных препаратов. За медицинской помощью население обращалось мало. В 1836 году в ней побывало 27 больных.

Смертность населения была очень высокой. В 1858 году в Усть-Сысольском уезде умерло 846 детей на 1000 родившихся, т. е. 84,6 %. (Усть-Сысольск – название города Сыктывкара, столицы республики Коми до 1930 г.).

До 1870 года в Коми крае на 130 тыс. человек населения, проживающих на территории и 416 тыс. кв. м, приходился всего лишь один врач, 8 фельдшеров, одна акушерка и десять оспопрививательниц, насчитывалось 28 коек для лече-

ния больных. Существовало три приёмных покоя на четыре кровати «крайне бедны бельём, одеждой, необходимой мебелью, а главное – аптечными принадлежностями и медикаментами».

Медицинское обслуживание было на примитивном уровне. Городской бюджет был невелик. В 1870 году на содержание городской больницы было выделено 4 653 руб. 58 коп. Местным управлением было принято решение об открытии приёмных покоев в 4-х волостях: Троицко-Печорской, Усть-Куломской, Визингской, Ношульской не менее чем на четыре кровати. Приём в покоях проводил фельдшер, лечение было бесплатным. Помещение для приёмных покоев предлагали нанять в крестьянских домах. Все расходы по лечению брало на себя земство.

Вопросы по организации медицинского дела постоянно обсуждались на уездных земских собраниях. Поднимались вопросы по укомплектованию больниц штатами, оборудованием, инструментами. Земства всячески стремились улучшить материальную базу больницы. В 1874 г. Усть-Сысольская больница из ветхого дома перешла в другое помещение и «была признана одной из лучших во всей губернии».

Несмотря на штат оспопрививательниц, охват детей был неполным. Учёт рождаемости вели священники, но они не всегда представляли списки родившихся. Не было достаточного места в больницах. Очень плохо было с медикаментами. В Яренском уезде с 1870 по 1880 гг. было зарегистрировано 744 эпидемических заболеваний со смертельным исходом в 184 случаях. Но на ликвидацию эпидемий отпускались ничтожные средства: в 1899 г. отпущено 350 рублей, в 1900 г. – 400 рублей.

БЛАГОВЕЩЕНСКАЯ ЦЕРКОВЬ В СЕЛЕ СИЗЯБСК ИЖЕМСКОГО РАЙОНА

Село Сизябск, расположенное на левом берегу реки Ижмы, основано в 1828 году. Гордостью ижемцев является Сизябская Благовещенская церковь (рис. 1), воздвигнутая в 1854 году, взамен утраченной деревянной церкви. Строительство церкви в Сизябске началось в 1843 году, когда жители богатейшего на оленеводстве села собрали необходимые для этого средства. Получив благословление епископа Архангельского Георгия, сизябцы вместе с жителями окрестных деревень приступили к постройке церкви, которая по их замыслу не должна была уступать по красоте и убранству ижемскому и мохченскому храмам.



Рис. 1. Благовещенская церковь в селе Сизябск: а) вид с запада; б) вид с востока

В Благовещенской церкви была открыта книга регистрации браков, рождения и смертей, началось обучение сельчан в церковно приходской школе. Полуторавековая история Благовещенского храма насыщена разными событиями, как радостными, так и грустными. Благовещенская церковь вчерне была достроена в 1846 году, но в день поднятия креста главный купол вместе со сводом обрушился, в это время на кровле находилось 12 человек, двое из которых погибли. После устройства нового свода храм был освящен 23 августа 1854 года.

Для возведения храма из Великого Устюга и Сольвычегодска были приглашены каменщики. Руководили возведением кирпичной церкви москвичи –



Рис. 2. Преображенский храм в Ижме



Рис. 3. Церковь Вознесения в Мохче

отец с сыном. Долговечность Благовещенской церкви обуславливают прекрасная организация приготовления высококачественного раствора и крупного долговечного кирпича для строительства самого здания церкви и печей [1].

Благовещенская церковь в Сизябске возникла позже каменных церквей в Ижме (рис. 2) и Мохче (рис. 3). Ее художественный облик более выразителен, чему способствует постановка здания на возвышенности господствующая над селом [2]. У сизябской церкви есть ряд важных отличий, она пропорционально решена лучше. К основному кубу храма с запада примыкает небольшой притвор, с восточной стороны прилегает апсида полуцилиндрической формы. Северный и южный фасады декорированы портиками с фронтонами и плоскими пилястрами. Оконные проемы декорированы каменными наличниками. Колокольня была построена позднее, она не сохранилась. Не сохранился и богатейший иконостас.

По виду Благовещенский храм решен в духе архитектуры своего времени, но есть в нем деталь, хотя и нарушающая целостность ее облика, не дающая основания определить, что это здание могло возникнуть только на Севере – это декор окон. Оконные проемы декорированы каменными наличниками в виде колонок с перехватами и с раскрепованным карнизом вверху, что говорит о том, что строители знали узорочье Устюга и Сольвычегодска.

Благовещение – один из великих праздников, как в церковном, так и в народном календаре. Благовещение возникло благодаря евангельскому событию, а именно возвещению архангелом Гавриилом Деве Марии о будущем рождении по плоти от неё Иисуса Христа. Можно сказать, что *Благовещение* – это день благой вести о том, что нашлась во всем мире людском Дева, так верующая Богу, так глубоко способная к послушанию и доверию, что от Нее может родиться Сын Божий. Именно в Пресвятой Богородице мы находим изумительную способность довериться Богу до конца, без остатка...

Накануне праздника вечером в Сизябск одновременно по разным дорогам

съезжалось до нескольких сотен оленьих и конных упряжек с гостями, которые привозили с собой приношения для церкви. В качестве приношений служили телята, туши оленей, продукты и целые возы сена. По поверьям, уже сам путь к Благовещенскому храму может принести избавление от греха и исцеление от болезней. Сам праздник Благовещения начинается в 6 часов вечера 6 апреля и продолжается до 3 часов дня 7 апреля [3].

В 1896 году на базе существующей одноклассной церковноприходской школы открылась Сизябская второклассная мужская церковноприходская школа. К сожалению, в 1916 году она была упразднена. В 1899 году в Сизябске открылась женская школа грамоты – первая ласточка народного образования, но в 1934 году сизябская церковь была закрыта, через два года была разрушена колокольня, снесены главы на крыше церкви, подвергся разорению богатый иконостас, стерты лики святых на стенах...

Но в самые трудные годы гонения прихожане в Благовест ставили свечи в нишах кирпичной стены храма и верили в продолжение традиций проведения церковных праздников. 29 июля 1997 года сизябский храм вновь освящен служителем ижемского молитвенного дома отцом Родионом. Несмотря на то, что большое здание требует ухода и ремонта, продолжают традиции проведения церковных праздников в Сизябске. На Благовест 6 – 7 апреля сизябская православная община встречает прихожан из сел ижемского края и городских гостей. Оленеводы по-прежнему ставят свечи, отправляясь на летние пастбища. Не забыт радостный праздник Благовещения Пресвятой Богородицы в храме и по сей день.

Библиографический список

1. Чупров, В. Т. Богослужение и просвещение сизябцев [Текст] : к 155-летию Сизябской Благовещенской церкви / В. Т. Чупров // Новый Север. – 2009. – С. 2.
2. Хатанзейский, Н. К. Земля Ижемская (история и современность) [Текст] / Н. К. Хатанзейский. – Сыктывкар : Коми кн. изд-во, 1996. – 201 с.
3. Шарапов, В. Смотрите, как вам Богородица улыбается [Текст] / В. Шарапов // Северные просторы. – 2001. – № 2 – С. 52–56.

Н. Ю. Люшненко,
3 курс, спец. ИСиТ
Научный руководитель – **Е. В. Хохлова,**
к. псих. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ СТУДЕНТОВ ВУЗА (НА ПРИМЕРЕ УТОМЛЕНИЯ)

Любая деятельность оказывает влияние на состояние человека. Продолжительная нагрузка, факторы окружающей среды, эмоциональных переживаний, степень адаптации и т. д. – все это сказывается на состоянии здоровья человека, степень его активности и отношения к труду. Это дает нам основание говорить о *функциональном состоянии личности*.

Под функциональным состоянием в современной психологии понимается интегративная характеристика всех состояний, функций и качеств человека физиологических, психологических, поведенческих, которые обуславливают успешность выполнения той или иной деятельности [1]. Именно поэтому мы считаем, что главным в подготовке специалиста является определение его функционального состояния и возможности управления им.

Понятие «функциональное состояние» возникло в физиологии труда для характеристики мобилизационных возможностей и энергетических затрат работающего организма [2]. Эта проблема активно рассматривается в рамках инженерной психологии и психологии труда, где главной задачей выступает – подготовка личности к труду, формирование профессионального самосознания. В рамках данных научных дисциплин отдельной главой выделены функциональные состояния личности – субъекта труда, что подчеркивает важность данного вопроса при подготовке личности к труду.

Одним из наиболее важных в изучении функциональных состояний является *утомление*. Всем известно, что утомление сопровождает любую человеческую деятельность, будь то профессиональная или учебная. Если взрослый сформировавшийся человек может противостоять интенсивному воздействию утомления и активно сопротивляться ему, то молодежь является более уязвимой для разрушительного его воздействия. Вследствие чего возникает множество проблем: утрата инициативы и интереса к учебе, низкая успеваемость, раздражительность, конфликтность и т. д. Очевидной является необходимость изучения функциональных состояний студентов и степень их влияния на отношение к себе и окружающим.

Для изучения функционального состояния студентов нами была разработана анкета, состоящая из 30 вопросов. Вопросы носили разную направленность: 1) определение настроения студентов в стенах института; 2) определе-

ние, собственно состояния утомления – чувства усталости и его разновидностей; 3) влияние утомления на отношение к учебе и к жизни в целом. В исследовании приняло участие 84 человека. Из них 54 дневного и 30 вечернего отделения. Для подтверждения результатов анкеты нами был проведен тест «Самочувствие. Активность. Настроение» (САН), разработанный В. А. Доскиным, Н. А. Лаврентьевой, В. Б. Шараем и М. П. Мирошниковым в 1973 году.

Результаты исследования показали, что большинство опрошенных чувствует «легкую, приятную усталость» к концу учебного дня – так ответило 52 % опрошенных, «очень устают» – 21 % респондентов, «заметную усталость» ощущают 27 % студентов. Это дает нам возможность предположить, что большая часть студентов адекватно справляются с нагрузками и для них не существует угрозы возникновения утомления. В то же время 26 % респондентов связывают свое плохое самочувствие с «личными проблемами», 25 % – с «неправильным режимом труда и отдыха», 23 % – со «слабым здоровьем», 11 % – с «отсутствием интереса к учебе, желанием учиться», 10 % – с «вредными привычками» и 5 % – прочими причинами.

Кроме того, 54 % студентов заявили, что ощущаемая усталость «вполне преодолима», 34 % считают себя «всегда бодрыми и полными сил», 11 % чувствуют «недостаток в отдыхе» и 1 % «совсем не успевают восстановить свои силы». Исходя из вышеизложенного и принимая во внимание, что опрос проводился сразу после зимних каникул, мы считаем, что большая часть студентов готова воспринять новую нагрузку и база для возникновения утомления у подавляющего большинства студентов еще отсутствует.

На вопрос «*Испытываете ли вы усталость от однообразия жизни?*», 57 % опрошенных ответили, что «да, что-то есть», 16 % испытывают очень сильную усталость, 14 % испытывают «незначительную» усталость, 13 % стараются разнообразить свою жизнь и избежать утомления. Можно предположить дальнейшее развитие монотонии у 16 % студентов, и как следствие, появление серьезного утомления (переутомления), где требуется помощь окружающих.

Большая часть респондентов периодически испытывает трудности с вниманием – 70 % опрошенных заявили, что «иногда им трудно сосредоточиться на учебе». Мы считаем это вполне естественным, так как внимание имеет свойство изменять свою интенсивность [3]. В связи с представленными выше данными, это явление нельзя связать с утомлением. По данным исследования, подавляющее большинство студентов – 86 % чувствует себя хорошо, «негативным образом» – только 14 % опрошенных.

По нашему мнению, полученные результаты показывают, что респонденты находятся в состоянии близком к **оперативному покою**. Они готовы к новому учебному циклу, нагрузкам и учебным задачам. Хотя есть некоторая доля студентов, ощущающих отсутствие сил (14 %), это явление можно соотнести с адаптацией к процессу учебной деятельности после продолжительного отдыха. Данные анкетирования в полной мере подтверждаются данными тестирования:

1) самочувствие выше среднего уровня (82 %), активация умственной дея-

тельности (73 %) и работоспособность близкая к максимальной (81 %) – свидетельствуют об активации сил после отдыха и отсутствии у большинства студентов утомления;

2) состояние среднего напряжения (61 % респондентов) и возбужденности (66 % респондентов), а так же активация внимания (64 %) – что характерно для состояния оперативного покоя и готовности включиться в деятельность в любую минуту;

3) высокая степень выносливости (56 % респондентов) и уровень бодрости выше среднего (69 % опрошенных) говорят о том, что за каникулы организм аккумулировал силы и теперь студенты испытывают прилив сил, бодрость и чувствуют себя работоспособными;

4) но наряду с этим адаптация к деятельности после зимнего отдыха еще не завершена: наблюдается желание отдохнуть, и степень такого проявления высока (65 %). На наш взгляд приведенная оценка состоятельна.

Таким образом, данное исследование показало, что студенты в целом чувствуют себя благополучно (86 %), оценивают себя адекватно, а значит, не возьмут на себя невыполнимую задачу, и не будут испытывать разочарование или переутомление от высокой нагрузки, а следовательно, условий для беспокойства нет.

Библиографический список

1. Психология [Текст] / под ред. В. Н. Дружинина.– СПб. : Питер, 2009.– 656 с.
2. Толочек, В. А. Современная психология труда: Психология труда как область научного знания о труде. Методы изучения трудовой деятельности [Текст] / В. А. Толочек. – СПб. : Питер, 2008. – 432 с.
3. Основы инженерной психологии [Текст] / под ред. Б. Ф. Ломова. – М. : Высш. шк., 2008. – 528 с.

Н. С. Макаренко,
2 курс, спец. МО
Научный руководитель – **Е. В. Хохлова,**
к. псих. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

К ВОПРОСУ АВТОРИТЕТА В СИСТЕМЕ «СТУДЕНТ – ПРЕПОДАВАТЕЛЬ»

Сегодня современная педагогическая наука сориентирована на развитие «инновационной личности» студента: активного, деятельного, адаптивного, конкурентоспособного, уверенного в себе. Чтобы такую личность сформировать, необходимо пересмотреть систему существующих отношений в системе «студент – преподаватель». Если раньше авторитет преподавателя был главным образом основан на выполнении им информационной функции, то в век новых технологий, мощного технического подъема, всеобщей компьютеризации, многочисленных источников информации авторитет учителя, преподавателя строится на личностных качествах, харизме и профессионализме.

Научные исследования отечественных психологов (Н. Д. Левитов, А. В. Петровский и др.) указывают на то, что авторитетность является профессионально значимым качеством педагога и во многом, сегодня, определяет успешность его деятельности [1].

Сам термин «авторитет» означает, прежде всего, власть, силу и активность. Авторитет личности основан, прежде всего, на «силе личности» в каком-либо отношении. Согласно исследованиям Т. П. Скрипкиной, такой силой является *доверие*, без которого отношения открытости и сотрудничества невозможны [2].

Авторитетность преподавателя с позиции *доверия* – это важная составляющая преподавательской деятельности. Содержанием авторитета является отношение в равной мере одного партнера по взаимодействию к себе и к другому как ценности, при котором для другого первый партнер является ценностью более высокого порядка, чем он сам [2]. Это позволяет говорить об авторитете как ценности. Согласно этическим законам, запрещено быть жестоким воспитателем, учителем, преподавателем. Так как нравственные императивы педагогической профессии содержат высшие человеческие идеалы: доброты, истины, красоты, любви и сострадания. Вне этих идеалов немыслимо представить саму педагогическую профессию.

Цель исследования – изучить авторитетность преподавателя глазами студентов и выявить отношение самих преподавателей к проблеме авторитета.

Для достижения поставленной цели нами были разработаны две анкеты. Первая анкета – это анкета для преподавателей, а вторая – для студентов. Всего

приняло участие 173 человека, из них 30 преподавателей и 143 студента (1, 2 и 3 курсы) из них: 43 юношей и 100 девушек.

В ходе исследования было выявлено, что преподаватели СЛИ имеют определенный авторитет у студентов. Поэтому для установления позитивных отношений 70 % респондентов, стараются готовиться стабильно к каждому занятию, 20 % – занимаются по ситуации и 10 % пытаются заинтересовать преподавателя особым образом.

На вопрос: «*Какие качества преподавателя способствуют росту его авторитета?*», студенты указывают на: настойчивость (55 %), творчество (40 %), самостоятельность (30 %), смелость (25 %), целенаправленность (15 %) и активность (15 %). Это качества – сильной личности. И на наш взгляд, студенты сегодня хотят перед собой видеть сильного, уверенного в себе педагога. Этот вывод подтверждает и следующий вопрос: «*Какие качества делают преподавателя популярным среди студентов?*». 90 % респондентов ответило, что чувство юмора, 40 % требовательность, даже в какой-то мере жесткость, эрудиция и уважение к личности студента по 30 %.

Было интересно узнать, «*Каким не должен быть современный преподаватель?*». Студенты обозначили такие качества как: грубость (90 %), несправедливость (80 %), непонимание (65 %), вспыльчивость (50 %), оскорбления (40 %), хитрость (30 %), озлобленность (10 %) и эгоизм (5 %). К сожалению, мы еще встречаемся с подобным поведением преподавателей, это вызывает отчужденность и непонимание, что противоречит принципам гуманистической педагогики – принципам взаимодействия и сотрудничества.

Сегодня общество требует быть современным человеком преподавателем, студентом... Анализируя ответы по вопросу: «*Что значит быть современным?*», 90 % студентов выделяют *открытость* и 60 % – *отзывчивость* к призывам о помощи; уверенность в себе – 40 %, строгость и прямолинейность – по 30 %, самоуверенность, деловитость и практичность – по 20 % и напористость – 10 %.

Ответы преподавателей института по вопросу авторитета и его развития, очень похожи со студенческими. Следовательно, можно предположить, что проблема отношений в равной степени волнует как студентов, так и преподавателей.

Проблема авторитета в современной психолого-педагогической науке не из простых. После распада советского союза стерты все идеалы, молодежи не на кого равняться, а добиться, чтобы тебя уважали и ценили – порой дело не простое [3]. «*Какие же качества необходимы для завоевания авторитета?*», преподаватели выделили: терпеливость (55 %) и целенаправленность (50 %), инициативность (35 %), настойчивость (25 %) и активность (20 %).

Что же касается вопроса: «*Что делает студента популярным в глазах преподавателя?*» самым частым ответом стал – добросовестное отношение к учебе (90 %), далее отметили такое качество как доброжелательность (40 %), простота и открытость (30 %) и отличная учеба (20 %).

На вопрос: «*Каким не должен быть современный студент?*» чаще встре-

чались ответы: скучным, хамом, ограниченным, равнодушным, бестактным, грубым и авторитарным. Преподаватели, оценивая собственное отношение к проблеме авторитета: «*Какими качествами должен обладать современный преподаватель?*», выделили такие качества как: эрудиция (70 %), креативность (50 %), открытость (40 %), уверенность в себе (30 %), строгость (25 %), отзывчивость (15 %), практичность (15 %) и деловитость (10 %).

В наше время проблема взаимоуважения и взаимоотношения в системе «студент – преподаватель» стоит очень остро, не исключением стал и наш институт. По данным исследования можно сделать следующие выводы:

1. Преподавателям для завоевания авторитета необходимы такие качества, как терпеливость и целенаправленность, чувство юмора, а студентам рекомендовано: добросовестное отношение к учебе и доброжелательность поведения.

2. Методами завоевания авторитетности: для преподавателей – новые формы работы со студентами (чаще диалог с группой); для студентов – систематическая подготовка, креативность и творчество.

3. Студентам для завоевания авторитета нужно, прежде всего, добросовестное отношение к учебе, доброжелательность, простота и открытость.

Библиографический список

1. Психологический словарь [Текст] / под ред. В. П. Зинченко, Б. Г. Мещерякова. – М. : Педагогика-Пресс, 1997. – 440 с.
2. Скрипкина, Т. П. Психология доверия [Текст] / Т. П. Скрипкина. – М. : Академия, 2000. – 264 с.
3. Шадриков, В. Страхование от неудачи [Текст] / В. Шадриков // Студенческий меридиан. – 2003. – № 3. – С. 44–47.

Л. Я. Мамедова,
социальное отделение, 3 курс, спец. «Социальная педагогика»
Научный руководитель – **Н. П. Иващенко,**
преподаватель психологических дисциплин
(Сыктывкарский гуманитарно-педагогический
колледж имени И. А. Куратова)

ОСОБЕННОСТИ ОТНОШЕНИЯ К ЛЮБВИ В ПОДРОСТКОВОМ И ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

Любовь, поистине, – одно из необычных чувств. Нет такого развитого общества и нет такого человека, кто не был с ней знаком хотя бы в малой мере. Без любви не может сформироваться моральный облик человека, не происходит нормального развития. Она может быть в разной степени развита, но ее не может не быть, в противном случае не было бы человека. Проблема любви, для большинства людей, является одной из актуальных и занимает в жизни человека важное место.

В психологии любовь рассматривается как феномен, особое специфическое чувство, проявляющееся в глубокой эмоциональной привязанности личности к другому лицу или персонализированному объекту, характеризующееся высшей эмоционально-духовной напряженностью и основанная на открытии максимальной ценности индивида в конкретном человеке.

Любовь имеет свои виды, и их различные классификации. Э. Фромм выделил две формы любви. К нормальной форме любви относятся братская, материнская, эротическая любовь, любовь к себе, любовь к Богу. Патологическую форму представляют психологическая зависимость от образа отца или матери, любовь – поклонение, сентиментальная любовь, любовь – проекция. А. Хейлинк разделяет любовь на чувственную и действенную любовь. Где действенная любовь имеет три формы: любовь-доброжелательность, любовь-уважение, любовь-стремление, а чувственная любовь разделяется на чувственную (духовную) и телесную.

Впервые с чувством любви человек сталкивается в подростковом и юношеском возрастах. Как относятся представители этих возрастных групп к этому чувству? Эта проблема легла в основу нашего научного поиска. Нами проведено исследование, основная цель которого – выявление особенностей отношения к любви как ценности у подростков и юношества.

Совокупная выборка составила 120 человек. Метод исследования: методика изучения особенностей формирования ценностных ориентаций М. Рокича.

Результаты исследования показали следующее.

Наблюдается различия в отношении любви у представителей младшего подросткового, старшего подросткового периодов, ранней юности и юности.

Представители младшего подросткового возраста, в большинстве своем, любви отводят высоко приоритетное место. 66,7 % – высоко приоритетное место, 16,7 % – приоритетное и неприоритетное.

В младшем подростковом возрасте, зачастую, о таких понятиях как любовь еще детские, поверхностные представления. В понимании младших подростков, любовь – важнейшее составляющее в жизни человека, но истинного значения они еще не осознают. Не имея опыта взрослой любви, нередко понятие «любовь» и «влечение» у них пересекаются, так как для них главная установка – вызвать уважение к своей личности у сверстников. Они могли испытывать любовь к родителям, близким, но сами еще имеют довольно расплывчатые представления о материнской любви, любви между мужчиной и женщиной, любви к чему-то высшему (к Богу). Поэтому целостное представление о любви, как о ценности еще не сформировано, но любовь как ценность у младших подростков выступает в совершенно другом значении.

Иные результаты были выявлены у представителей старшего подросткового возраста: 26,6 % отвели любви высоко приоритетное место, 40 % – приоритетное, 33,4 % – неприоритетное. Любовь в предложенном списке ценностей у большинства занимает приоритетное место, меньше всего высокоприоритетное. По сравнению, с младшим подростковым возрастом, который, по своей сути, является вводным при становлении взрослой зрелой личности, старший подростковый бурный противоречивый период ее формирования. Подросток все так же стремиться выглядеть взрослым, заслужить уважение сверстников, а любовь – все тот же способ достижения данной цели. Но благодаря интенсивному интеллектуальному развитию, появляется склонность к самоанализу. У подростка складываются разнообразные образы «Я», первоначально изменчивые, подверженные внешним влияниям. У подростка возникает множество вопросов: «А чего хочу я?», «Что нужно именно мне?». В то же время он начинает понимать, что существует еще много способов утвердиться в глазах сверстников и вызвать интерес у противоположного пола. Это могут быть различные успехи в спорте, в учебе, становлении своего имиджа и др. Поэтому в этом возрасте, любовь уже не представляет для них все той же ценности. К тому же старший подростковый возраст – период первых любовных разочарований. Не вызвав интереса у противоположного пола, возникает негатив, подросток замыкается в себе, а любовь все так же утрачивает свою ценность.

У представителей ранней юности выявлена неопределенность отношения к любви. При выборе высоко приоритетного, приоритетного, либо неприоритетного места любви, они показали одинаковое процентное соотношение. Такие результаты могут быть вызваны тем, что представители ранней юности находятся на этапе самоопределения. Для них главной установкой становится получение профессиональных знаний, навыков, они стремятся проявить себя в учебе, общественной деятельности. Именно в этом возрасте, как утверждал Э. Эриксон, для человека актуальным становится тесное сотрудничество с людьми, укрепление связей со своей социальной группой. Молодые люди пытаются утвердиться в глазах других, поэтому в любви они преследуют эту же цель, но

любовь как ценность осознается лишь малой частью.

Представители юношеского возраста явно выражают целостное, серьезное отношение к любви как ценности, и большее количество ответов было дано высокоприоритетному месту – 93,33 % исследуемых. В юности молодые люди осознают значимость непохожести, индивидуальности своей личности. Они начинают понимать важность развития своей личности, ее рост. Поэтому для них главным становится собственное удовлетворение от проделанной работы, общения с другими людьми. Они определяют для себя собственные ценности, которыми руководствуются в любой деятельности. Также по отношению к другим людям: они общаются с теми, кто им дорог, с теми, кто уважает их, ценит их собственные интересы и потребности, поэтому вопрос о ценности дружбы и, конечно же, любви становится для них наиболее серьезным. Молодые люди начинают понимать, что выбор своей второй половинки, своего спутника жизни, повлияет на их дальнейшую жизнь, и здесь менее важно руководствоваться мнением других о своем любимом или любимой, а учитывать собственное: что к нему (к ней) чувствую я? Как ко мне относиться он (она)?

Также нами были выявлены и гендерные различия в отношении к любви.

У девушек и девочек-подростков отношение к любви складывается довольно благоприятное, наибольшее количество ответов девочки и девушки ответили высоко приоритетному месту.

У мальчиков и юношей отношение к любви также благоприятно. Любви как ценности мальчики большинство отводят приоритетное место, а юноши – высоко приоритетное место, но в процентном соотношении меньше чем у девушек. (Место любви в системе своих ценностей ставит высоко лишь половина из них.)

Девушки более чувствительны и эмоциональны, чем юноши, но не только в юношеском возрасте, но и на всех возрастных периодах. Потребность в любви у представителей женского пола так же выражена больше, чем у мужского. Такое различие может быть обусловлено следующими факторами:

- психологическими особенностями воспитания девушек и юношей,
- особенностями созревания зарождающейся сексуальной чувственности,
- особенностями социального статуса мужчины и женщины.

Обобщая результаты исследования, можно сказать, что в целом, отношение к любви, как у подростков, так и у юношества довольно благоприятное.

Полученные результаты исследования могут быть востребованы педагогами, психологами, родителями при организации процесса воспитания представителей подросткового и юношеского возраста.

А. В. Маркова,
спец. «Документационное обеспечение управления
и архивоведение», 2 курс
Научный руководитель – **А. В. Шаповалова,**
педагог-психолог
(Сыктывкарский колледж сервиса и связи)

ВЛИЯНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА НА УЧЕБНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Современные студенты часто опаздывают на занятия, практически спят на первых уроках и в утренний период времени плохо воспринимают информацию. Это приводит к плохой учебной успеваемости. В таких условиях проблемы работоспособности студентов становятся наиболее актуальными для изучения.

Работоспособность определяется как способность организма совершать определенный объем как умственной, так и физической работы в единицу времени.

Целью работы было изучить уровень работоспособности современных студентов и факторы его определяющие.

Уровень работоспособности зависит от многих факторов:

- физиологических (функциональное состояние, здоровье);
- психологических (самочувствие, эмоциональное состояние, мотивация);
- внешнесредовых (условия организации деятельности, время дня, года и т. п.).

В ноябре 2010 года в Сыктывкарском колледже сервиса и связи был проведен опрос 54 студентов дневного отделения первого и второго года обучения.

По результатам опроса студентов колледжа можно сделать следующие выводы. На протяжении осеннего периода более 90 % студентов испытывают сильную усталость. Обязательно отводят время для дневного 2–3-часового сна – 86 % студентов. Утомление как физиологическое явление полностью компенсируется во время отдыха. Однако 82 % опрошиваемых не умеют отдыхать, просто лежат на кровати, слушают музыку, бездельничают. В результате студенты испытывают постоянное чувство усталости, вялость и апатичность. Не проявляют интерес к какой либо творческой деятельности. Разбитость может привести к физическому истощению. Более 20 % студентов жалуются на периодические головные боли. Не высыпаются и не могут организовать свой распорядок дня 90 % студентов. В результате усталость перерастает в переутомление. Переутомление – это глубокое истощение сил, физических и психических. Переутомление выражается в ухудшении всех функций организма и приводит к возникновению различных хронических заболеваний или обострению заболе-

ваний уже имеющихся. Для переутомления очень характерен такой показатель, как легкая подверженность простудным заболеваниям, ОРЗ.

Особое значение в работоспособности уделяется её динамике. Динамика работоспособности делится на несколько периодов: вработывание, устойчивый период переутомления и утомление.

Изучение динамики работоспособности показало следующие результаты.

Первое занятие 8.35–10.10 вработывание, студенты отмечают, что только к 10 часам начинают активную работу. Второе занятие 10.20–11.55 оптимум, студенты наиболее работоспособны, эффективно решают поставленные задачи. Третье занятие 12.45–14.05 повышается напряжение и снижается качество продуктивной деятельности. Четвертое занятие 14.20–16.05 неэффективно полностью – теряется внимание и информация практически не воспринимается.

Большое значение в сохранении работоспособности и укреплении здоровья имеет правильная организация учебной недели. В недельной динамике работоспособности можно отметить те же периоды: понедельник – вработывание, вторник, среда – оптимум, в четверг повышается напряжение и снижается эффективность работы, в пятницу работоспособность ниже, чем в другие дни недели, а в субботу её уровень практически равен нулю. Трудные задания, новый материал, контрольные работы потребуют значительно большего напряжения в дни вработывания или накопления утомления. Это можно учитывать, распределяя учебную нагрузку. Студенты относятся к распределению занятий в течение недели по степени сложности не однозначно: 38 % студентов все устраивает, остальные считают, что постоянные замены не дают правильно распределить время, 100 % учащихся думают, что следует учиться по пятидневной рабочей неделе.

Работоспособность зависит также от интереса к делу, от внутренних переживаний, радостей, горестей и конфликтов, от удобства рабочей позы, условий работы, физической подготовки и психических качеств и других, человеческих факторов.

Таким образом, студенты колледжа обладают очень низким уровнем оптимальной работоспособности. Студенты не умеют правильно организовать режим труда и отдыха, из-за усталости часто болеют и не успевают в учебном процессе. Чувство усталости становится хроническим, постоянным и перерастает в процесс переутомления. Это приводит к полному физическому и психическому истощению. В таких условиях можно порекомендовать проводить классные часы по правильному распорядку дня. Педагогам использовать дополнительные средства подачи информации, для снижения нагрузки в ранние и вечерние часы. Правильно распределять учебную нагрузку в течение недели.

Е. П. Маркова,
отделение информатики, 5 курс, спец. «Информатика»
Научный руководитель – **Н. П. Иващенко,**
преподаватель психологических дисциплин
(Сыктывкарский гуманитарно-педагогический
колледж имени И. А. Куратова)

ВЛИЯНИЕ ИНТЕРНЕТ-ОБЩЕНИЯ НА КОММУНИКАТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ПОДРОСТКОВ

Подростковый возраст традиционно считается самым трудным возрастом. Чаще всего трудности подросткового возраста связывают с половым созреванием и с новой социальной ситуацией развития. Социальная ситуация развития подросткового возраста: «подросток уже не ребенок, но еще не взрослый». Эта социальная ситуация развития стимулирует противоречие, с которым сталкивается подросток: он стремится стать взрослым, а взрослый мир его не воспринимает. В подростковом возрасте своя ведущая деятельность – интимно-личностное общение. Именно эта деятельность позволит ребенку ответить на возникшие вопросы и разрешить противоречие социальной ситуации развития. В подростковом возрасте интимно-личностное общение представлено двумя уровнями: общение со взрослыми, общение со сверстниками.

Значение общения в жизни подростков огромно. Общение способствует формированию коммуникативных, организаторских, лидерских качеств подростка, обеспечивает самопознание, способствует формированию самосознания и самооценки.

В подростковом возрасте общение имеет специфические особенности.

Самая главная функция интимно-личностного общения – это формирование самосознания. Именно поэтому подросток стремится, как можно больше общаться, разнообразить круг общения. Если он не может реализовать непосредственное общение, то тогда в этом ему может помочь опосредованное общение. В качестве посредника может выступать Интернет.

Интернет сегодня – это самый колоссальный источник информации, который знало человечество. Но его возможности, такие, как оперативность, быстрота и доступность связи между пользователями на дальних и близких расстояниях, позволяют использовать Интернет не только как инструмент для познания, но и как инструмент для общения, что приобретает большую значимость и становится одним из основных видов коммуникации людей в современном мире.

Интернет открывает подростку новые горизонты общения и массу возможностей.

В Интернете опосредованное общение может быть организовано с помо-

стью следующих форм: электронная почта, Форумы, ICQ, Skype, Социальные сети: Vkontakte, Odnoklassniki.ru.

Влияет ли использование интерактивных форм общения на формирование коммуникативных качеств подростков? Эта проблема легла в основу нашего исследования.

Цель исследования: определить наиболее предпочитаемые формы интерактивного общения и характер его влияния на коммуникативные качества подростков.

Результаты исследования показали следующее: наиболее предпочтительными формами виртуального общения являются социальная сеть Vkonakte.ru (79 %), ICQ (77 %), Skype (38 %).

Наименее предпочитаемой формой интерактивного общения подростков является Форум.

Сравнительный анализ коммуникативных качеств подростков, предпочитающих реальное общение и подростков, предпочитающих виртуальное общение, показал, что использование интерактивных форм общения, как ведущих, влияет на коммуникативные навыки.

1. Так, наблюдаются различия уровня общительности подростков, предпочитающих виртуальное общение, и уровня общительности подростков, предпочитающих реальное общение. При виртуальном общении высокий уровень общительности наблюдается у 35 % подростков, средний уровень общительности – у 62 %, низкий – у 3 %. При реальном общении высокий уровень общительности подростков составляет 18 %, средний уровень общительности – 55 %, низкий – 27 % (рис. 1, 2).



Рис. 1



Рис. 2

2. Отмечаются различия уровня коммуникативного контроля. При виртуальном общении высокий коммуникативный контроль присущ 24 % подростков, средний коммуникативный контроль – 59 % подросткам, низкий – 17 % подросткам. При реальном общении уровень коммуникативного контроля подростков составляет соответственно 18 %, 36 %, 46 % (рис. 3, 4).

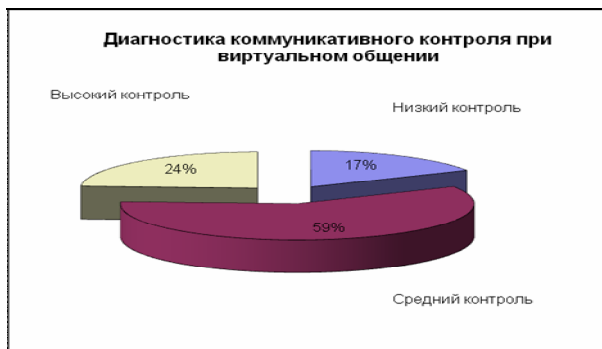


Рис. 3

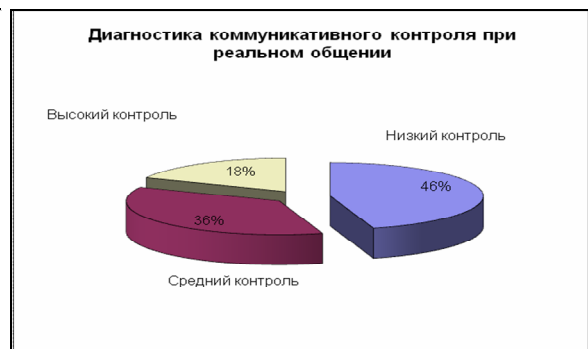


Рис. 4

3. Можно констатировать, что у подростков, предпочитающих виртуальное общение уровень влияния на других людей выше, чем у подростков, предпочитающих реальное общение. При виртуальном общении 3 % подростков не могут влиять на других людей, 97 % могут влиять на других людей. При реальном общении 18 % не могут влиять на других людей, 82 % могут влиять на других людей (рис. 5, 6).



Рис. 5



Рис. 6

4. Следует обозначить и различия уровней способности слушать. Высокий уровень способности слушать у подростков, предпочитающих виртуальное общение, составляет 45 %, средний уровень способности слушать – 31 %, низкий – 24 %. У подростков, предпочитающих реальное общение, высокий уровень способности слушать отсутствует, средний уровень способности слушать составляет – 45 %, низкий – 55 % (рис. 7, 8).

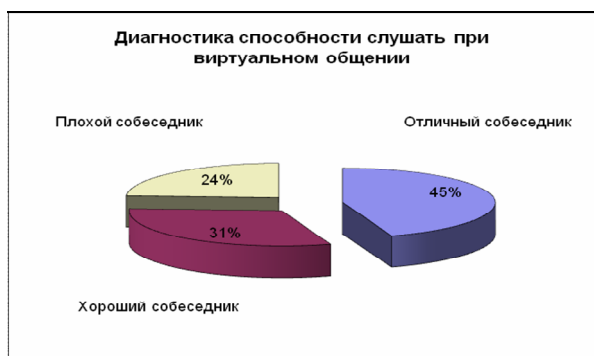


Рис. 7

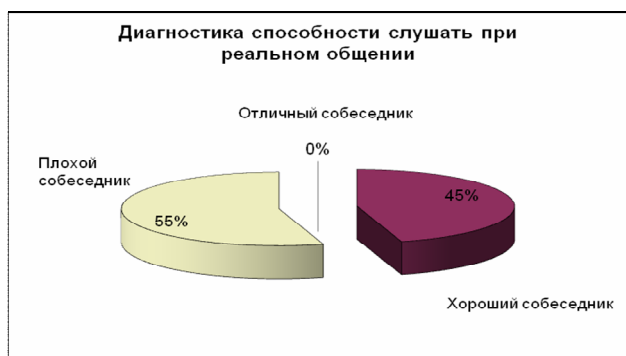


Рис. 8

Таким образом, можно говорить о том, что виртуальное общение повышает качество коммуникативных навыков подростков, таких как, общительность, коммуникативный контроль, влияние на других людей, способность слушать.

Итак, интерактивное общение в подростковом возрасте позитивно влияет на коммуникативные качества подростков и их самооценку и способствует удовлетворению их потребности в общении в полной мере.

Однако, если Интернет-общение станет доминирующим или единственной формой общения, то это может привести не только к снижению коммуникативных навыков, но и к следующим последствиям:

1. Ребенок может приобрести искаженное представление о себе, виртуальный собеседник не может объективно оценить качества подростка;
2. Виртуальное общение не формирует реальных коммуникативных навыков;
3. Виртуальное общение искажает объективную картину мира;
4. Виртуальное общение может привести к изоляции и одиночеству;

Поэтому прежде чем включиться в интернет-общение, следует задуматься, не попадете ли вы в его ловушку.

И. С. Осташова,
социальное отделение, 3 курс, спец. «Социальная педагогика»
Научный руководитель – **Н. П. Иващенко**,
преподаватель психологических дисциплин
(Сыктывкарский гуманитарно-педагогический
колледж имени И. А. Куратова)

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАМЕНТА НА СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ

Высокая изменчивость и сложность современного мира приводит к тому, что постоянными «спутниками» человека становятся стрессы, которые приводят к снижению эффективности жизнедеятельности.

Основоположником учения о стрессе является канадский ученый Ганс Селье. Согласно его определению, стресс – это совокупность адаптационно-защитных реакций организма на воздействия, вызывающих физическую или психическую травму [1, с. 368].

Различают два вида стресса: эустресс – положительная форма стресса и дистресс – отрицательная форма стресса.

Эустресс – это положительная форма стресса, которая происходит у человека, когда возникают положительные эмоции от происходящих событий, увиденного или услышанного. Это как бы «инфекция» психологического стресса, которая благотворно воздействует на человека и не несет отрицательного воздействия на центральную нервную систему.

Дистресс – это отрицательная форма стресса, возникает от происходящего события, которое несет отрицательное воздействие на нервную систему. Этот стресс опасен для человека, так как может привести не только к различным заболеваниям, но и к смерти человека.

Человеческий организм «отрицательное» воспринимает наиболее болезненно, чем «положительное». Если человек получает положительный – эустресс, он не получает негативных последствий, вследствие того, что, этот вид стресса проходит безболезненно и быстро заканчивается, человек переключает свое внимание и забывает об этом событии. Дистресс оказывает огромное воздействие, он внезапен, ошеломляет, человеческий организм включает функции защиты, но это не конец стресса, это начало длительного воздействия его на человека, иногда месяцами и годами. В таком состоянии функции человеческого организма не могут постоянно бороться с продолжающимся, затянувшимся стрессовым состоянием. Организм ослабевает, вызывая различные болезни.

Отсюда становится очевидным, что необходимо развивать способность противостоять стрессу, формировать стрессоустойчивость.

Стрессоустойчивость – это совокупность личностных качеств, позволяющих переносить значительные интеллектуальные, волевые и эмоциональные

нагрузки (перезагрузки) [2, с.175].

Уровень стрессоустойчивости определяется различными факторами, среди них: наличие волевых качеств – самоконтроль; личностные особенности; тип нервной системы – особенности темперамента, сила нервной системы, подвижности, мобильности нервных процессов.

Одним из важных факторов определяющих стрессоустойчивость является темперамент.

Темперамент – это те врожденные особенности человека, которые обуславливают динамические характеристики интенсивности и скорости реагирования, степени эмоциональной возбудимости и уравновешенности, особенности приспособления к окружающей среде [3, с. 235].

Существует 4 типа темперамента и каждый из этих типов имеет неповторимую особенность:

Холерик – это человек, нервная система которого определяется преобладанием возбуждения над торможением, вследствие чего он реагирует очень быстро, часто необдуманно, не успевает себя затормозить, проявляет нетерпение, резкость движений, вспыльчивость, несдержанность.

Сангвиник – человек с сильной, уравновешенной, подвижной нервной системой, обладает высокой скоростью реакции, его поступки обдуманны, жизнерадостен, благодаря чему его характеризует высокая сопротивляемость трудностям жизни.

Флегматик – человек с сильной, уравновешенной, но инертной нервной системой, вследствие чего реагирует медленно, неразговорчив, эмоции проявляются замедленно, обладает высокой работоспособностью, хорошо сопротивляется сильным и продолжительным раздражителям, трудностям, но не способен быстро реагировать в неожиданных новых ситуациях.

Меланхолик – человек со слабой нервной системой, обладающий повышенной чувствительностью даже к слабым раздражителям, а сильный раздражитель уже может вызвать «срыв», «стопор, рассеянность».

Темперамент представляет собой совокупность свойств нервных процессов. Среди всех свойств, значимыми в плане влияния на стрессоустойчивость человека будут следующие:

1. Резистентность – это сопротивляемость неблагоприятным условиям, тормозящим деятельность. Наиболее ярко такое свойство темперамента проявляется в сопротивлении стрессу, в отсутствии снижения функционального уровня деятельности при сильном нервном напряжении.

2. Ригидность – пластичность: первое свойство характеризуется негибкостью приспособления к внешним условиям, второе свойство ему противоположное. Человек с пластичным темпераментом легко и быстро приспосабливается к новым изменениям, стрессам в отличие от человека с высокой ригидностью.

3. Экстравертированность – интравертированность: о них мы судим по тому от чего в большей степени зависят реакции и деятельность человека – от внешних впечатлений данный момент (экстравертированность) или, наоборот,

от образов, представлений и мыслей, связанных с прошлым и будущим (интровертированность). Поэтому экстраверт часто выражает свой переживания стресса внешне, тогда как интроверт, склонен «уходить в себя», особенно в напряженной обстановке.

4. Сензитивность (повышенная чувствительность). Если у одного определенные условия деятельности не вызывают раздражения, то для другого они становятся сильным сбивающим фактором. Одна и та же степень неудовлетворенной потребности одним человеком почти не замечается, а у другого вызывает страдание.

Проблема стресса в научной литературе представлена широко, а вот взаимовлияние темперамента на стрессоустойчивость недостаточно полно представлено. Именно эта проблема и легла в основу нашей работы.

Цель: определить характер влияния темперамента на стрессоустойчивость.

Объектом исследования является – темперамент, стрессоустойчивость

Предмет: влияние темперамента на стрессоустойчивость.

Наше исследование проходило в два этапа:

I этап – исследование темперамента. Метод исследования: Методика определения преобладающего типа темперамента.

II этап – исследование стрессоустойчивости. Метод исследования Методика перцептивной оценки типа стрессоустойчивости. Методика позволяет выявить 4 уровня стрессоустойчивости:

1. Стрессоустойчивость	Относительно легкая сопротивляемость стрессам
2. Проявление стрессоустойчивости	Частая сопротивляемость стрессам, но не всегда, в зависимости от условий и характера стресса
3. Неустойчивость к стрессам	Частая неспособность противостоять стрессам, в зависимости от характера и условий стресса
4. Низкая стрессоустойчивость	Неспособность сопротивляться стрессовым ситуациям

Выборка исследования составила 54 человека. Были получены следующие результаты.

Исследуемые, с преобладающим типом темперамента холерик, имеют следующие показатели при исследовании стрессоустойчивости: исследуемые с низкой стрессоустойчивостью – 62,5 % (5 человек), исследуемые имеющие неустойчивость к стрессам составляют – 25 % (2 человека), проявляющие стрессоустойчивость – 12,5 % (1 человек).

Представители типа темперамента сангвиник, получили такие результаты: исследуемые имеющие неустойчивость к стрессам составляют – 70,5 % (12 человек), проявляющие стрессоустойчивость – 17,6 % (3 человека) и исследуемые с низкой стрессоустойчивостью – 11,7 % (2 человека).

Студенты с преобладанием флегматического типа темперамента имеют следующие показатели: имеющие неустойчивость к стрессам составляют – 56,2 % (9 человек), проявляющие стрессоустойчивость – 25 % (4 человека) и исследуемые с низкой стрессоустойчивостью – 18,7 % (3 человека).

Исследуемые с преобладанием типа темперамента – меланхолик, показали результаты, исследуемые имеющие неустойчивость к стрессам составляют – 85,7 % (6 человек) и исследуемые с низкой стрессоустойчивостью – 14,2 % (1 человек).

И, наконец, студенты со смешанным типом темперамента, дают следующие результаты при исследовании стрессоустойчивости: проявляющие стрессоустойчивость – 50 % (3 человека), исследуемые с низкой стрессоустойчивостью – 33,3 % (2 человека), исследуемые имеющие неустойчивость к стрессам составляют – 16,6 % (1 человек).

Таким образом, можно сделать вывод, что темперамент определяет формирование стрессоустойчивости.

Наименьшая сопротивляемость наблюдается у людей с преобладанием типа темперамента меланхолик и холерик. Так как меланхолики обладают слабой нервной системой, высокой сензитивностью, малой реактивностью и к тому же этот тип темперамента является интровертом. Холерик же недостаточно сензитивен, чаще экстравертирован и реактивен, но отличается большей ригидностью и меньшей возбудимостью внимания.

А наиболее стрессоустойчивыми являются люди с преобладанием типов темперамента сангвиник и флегматик. Сангвиник с пониженной сензитивностью, пластичен, экстравертирован, имеет равное соотношение активности и реактивности. Флегматики же интравертированы, мало сензитивны, высокий уровень активности и обладают резистентностью.

Данное исследование может послужить основой для профориентационной работы. В частности людям с преобладанием типа темперамента сангвиник и флегматик, могут быть рекомендованы профессии, которые предполагают постоянный стресс, где нужно действовать быстро и проявлять активность. Например: спасатели, полицейские, хирурги и т. п.

Людям же с преобладанием типа темперамента меланхолик и холерик, следует выбирать наоборот более спокойные профессии, которые не сопрягаются со стрессом, такие как биолог, ветеринар, агроном.

Библиографический список

1. Большой психологический словарь [Текст] / сост. и общ. ред. *Б. Мещеряков, В. Зинченко*. – СПб. : Прайм-ЕВРОЗНАК, 2003. – С. 672.
2. *Кордуэлл, М.* Психология А-Я [Текст] : словарь-справочник / *М. Кордуэлл*. – М. : Эксмо-Пресс, 2002. – С. 448.
3. *Гиппенрейтер, Ю. Б.* Введение в общую психологию [Текст] / *Ю. Б. Гиппенрейтер*. – М. : Юрайт, 2002. – С. 270.

М. В. Полохова,
факультет английского языка, гр. 204, специальность –
Теория и методика преподавания иностранных языков и культур
(Нижегородский государственный лингвистический университет
им. Н. А. Добролюбова)
Научный руководитель – **Е. В. Хохлова,**
к. псих. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

АГРЕССИВНОСТЬ КАК ОДИН ИЗ МЕХАНИЗМОВ КОНСТРУКТИВНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ

Мы привыкли рассматривать агрессивность с точки зрения ее деструктивности, где на передний план выступают гнев, жестокость и вражда. Именно такой подход привлек внимание большинства специалистов, как в отечественной, так и в зарубежной психологии. Однако в условиях современного общества, когда идет процесс активного поиска себя, который так необходим для выстраивания и достижения своих жизненных целей, определенный уровень агрессивности становится одним из главных механизмов конструктивной направленности поведения. Именно агрессивность создает условие для достижения поставленных целей, делает личность сильной и волевой.

Агрессивность появляется сразу после рождения, что связано со стремлением человека освоить окружающий мир, творчески себя реализовать. «И если общество и находится в опасности, то не из-за человеческой агрессивности, а враждебности, которая влечет за собой страдание и разрушение» [1, с. 149].

Рассматривая агрессивность как силу, способную видеть и исследовать мир, многие психологи указывают на такие ее «здоровые черты» как «настойчивость, инициативу, упорство в достижении цели, преодоление препятствий» [2, с. 62]. В контексте такой направленности агрессивность приобретает характер конструктивного, здорового выражения своей силы и активности. Такую агрессивность психологи определяют как конструктивную и связывают ее со стремлением человека к активной деятельной жизни.

Для изучения возможности проявления конструктивной агрессивности в условиях учебной деятельности нами была разработана анкета, которая включала в себя 25 вопросов. В исследовании приняло участие 123 человека.

Рассматривая проблему агрессивности, 72 % опрошенных указывают, что агрессия просто необходима для достижения цели; 15 % респондентов считают агрессию разрушительной, а 13 % – «над этим мало задумывались». Однако если допустить присутствие агрессии в учебной деятельности, то на что же она должна быть направлена? 81 % опрошенных ответили, что такая активность «направлена на познание», 19 % – только «на защиту себя».

Полученные результаты дают нам возможность говорить о том, что студенты правильно понимают характер конструктивной направленности агрессии. Так, основная масса студентов отмечает, что агрессивность не может быть вне познания. Учитывая, что самопознание как процесс будет агрессивным действием «присваивания» знаний, оно требует от человека проявления сильных качеств, без которых достижение цели познания будет невозможным.

Важной особенностью студенческого возраста является нарастающее стремление молодежи побеждать, быть успешным: «творить, создавать, управлять, заниматься, исследовать, совершенствоваться и преуспевать» [3, с. 35]. Молодые люди стремятся заявить о себе, проявить себя, включиться в новые для них отношения. Это понимают и наши респонденты, указывая, что только наличие жизненной цели побуждает человека к активности, к проявлению сильных сторон личности – так считают более 60 % опрошенных.

Таким образом, изучая личность студента в условиях вуза, мы говорим о конструктивной направленности агрессивности. Мы делаем этот вывод исходя из того, что 81 % опрошенных говорят о возможности применения агрессии, которая может быть «направлена только на овладение знаниями».

Библиографический список

1. Мэй, Р. Сила и невинность [Текст] / Р. Мэй. – М. : Смысл, 2001. – 319 с.
2. Осницкий, А. К. Психологический анализ агрессивных проявлений учащихся [Текст] / А. К. Осницкий // Вопросы психологии. – 1994. – № 3. – С. 62.
3. Мольц, М. Я – это Я, или Как стать счастливым [Текст] / М. Мольц. – М. : Прогресс, 1991. – 192 с.

В. П. Селькова,
ЗМГс, 4 курс, спец. "Маркетинг"
Научный руководитель – **В. К. Бойков,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский филиал Российского университета кооперации)

ФОРМИРОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ КРЕДИТНОГО КООПЕРАТИВА

Кредитные кооперативы – это добровольное объединение физических и юридических лиц на основе членства. Кредитный кооператив создается и осуществляет свою деятельность на основе следующих принципов кооперативного движения:

- добровольность вступления в кооператив и свобода выхода из него;
- образование кооператива по территориальному признаку;
- открытость для приема новых членов, имеющих интересы, соответствующие целям и задачам кооператива;
- право личного участия членов в любых видах деятельности кредитного кооператива, в том числе в управлении его делами;
- самостоятельность и самоуправляемость на основе равноправия членов ("один член – один голос");
- выборность и периодическая сменяемость состава руководящих органов и их подотчетность члена кредитного кооператива;
- справедливое распределение дохода между членами пропорционально доле участия каждого из них в деятельности кредитного кооператива;
- доступность для членов кредитного кооператива информации о его деятельности;
- оказание услуг членам кооператива;
- минимизация стоимости услуг, предоставляемых членам кооператива.

Источниками формирования имущества кооператива являются собственные, и заемные средства. Законом установлено соотношение собственных и заемных средств: размер заемных средств не должен превышать 60 % от общего объема средств кооператива. Это положение имеет принципиальное значение для организаций основной деятельности кооператива. Одним из основных мотивов создания кооператива является сближение процессов накопления (сбережения) временно свободных средств участников и использование этих средств для кредитования в рамках кооператива.

Цель кредитного кооператива можно определить как удовлетворение потребностей членов кооператива в заемных средствах, сбережение собственных денежных средств.

Деятельность кооператива в этом направлении может осуществляться только по отношению своим членам. Распространение данных услуг на более широкий круг потребителей будет характеризовать их как банковские операции, потребует лицензионного оформления, что определит совершенно иной статус организации – кредитная организация – и другую законодательную базу ее деятельности.

Пользование заемными средствами в кооперативе определяется только элементами затрат на формирование заемного фонда и обслуживание движения заемных средств.

При привлечении заемных средств следует учитывать эффективность их использования. Использование заемных средств эффективно, если дополнительное удовлетворение потребностей в заемных средствах членов кооператива не приводит к уменьшению имущества кооператива и способствует увеличению его собственных средств.

Основными источником заемных средств кооператива являются:

- Предоставлять краткосрочные и долгосрочные кредиты по низким процентным ставкам;
- Осуществлять сберегательную деятельность;
- Привлекать заемные средства кредитных и иных организаций;
- Открывать и вести свободные денежные средства;
- Размещать временно свободные денежные средства на финансовом рынке в нерискованных или минимально рискованных активах;
- Предоставлять гарантии и поручительство по обязательствам членов кредитного кооператива в объемах, определенных уставом кооператива;
- Обслуживать клиентов в наличной и безналичной формах;
- Страховать членов кредитного кооператива;
- Оказывать консультационные и информационные услуги по профилю своей деятельности.

Одной из главных целей кредитного кооператива является сохранение и приумножение сбережений членов кооператива. Сбережение средств членов кооператива способствует использованию специальных методов привлечения и сбора средств. В целях накопления сбережений в кредитном кооперативе можно использовать:

1. Систему прямого перечисления из заработной платы;
2. Систематическое вложение наличных денег в кассу кооператива;
3. Предоставление возможности вкладывать средства на срок (срочные, краткосрочные, долгосрочные вклады);
4. Создание текущего накопительного счета;
5. Создание специальных вкладов и др.

Кооператив для осуществления своей деятельности формирует фонды, составляющие его имущество. Виды, размеры этих фондов, порядок их формирования и использования определяются положениями, утвержденными общим собранием кооператива.

Размер паевого фонда кооператива и обязательного паевого взноса члена

или ассоциированного члена кооператива устанавливается на общем собрании членов кооператива. Размер паевого фонда может в процессе деятельности кооператива изменяться, при этом изменение в устав кооператива не вносится.

Резервный фонд расходуется на покрытие убытков и непредвиденных расходов, возникших в результате работы кооператива. Величина резервного фонда должна составлять не менее 20 % паевого фонда. Общим собранием членов кооператива утверждается положение о резервном фонде, в котором отражается порядок формирования и использования средств резервного фонда кооператива.

К неделимому фонду относятся принадлежащие кооперативу фонды, помещения, компьютерное и иное оборудование, компьютерные программы, автотранспорт, офисная мебель, другие основные средства и фонды, и другое имущество кооператива, относимое к неделимому фонду по решению общего собрания.

Неделимый фонд ни полностью, ни частично не подлежит выплате членам или ассоциированным членам кооператива при выходе из него.

По решению общего собрания кооператив может формировать и другие фонды, установленные общим собранием.

С принятием федерального закона РФ "О кредитной кооперации" (2009 г.) значительно активизировалась деятельность по созданию кредитных кооперативов. Однако в настоящее время деятельность кредитных кооперативов регулируется федеральными законами "О с/х кооперации" (1995 г.) и "О кредитной кооперации" (2009 г.).

В целях создания единой законодательной базы по кредитной кооперации необходим единый закон, расширяющий их права вплоть до создания кооперативных банков и осуществления международной финансовой деятельности.

Ю. К. Скупченко,
4 курс, факультет истории и международных отношений
Научный руководитель – **Л. А. Максимова,**
кандидат исторических наук, доцент
(Сыктывкарский государственный университет)

СТУДЕНЧЕСКИЕ ОБМЕМЫ КАК ИСТОЧНИК МЕЖДУНАРОДНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА НА СЕВЕРЕ

Образовательный туризм представляет собой быстро развивающийся сектор экономики туризма, завоевывающий признание во всем мире. На сегодняшний день 30 % рынка туристических услуг составляет туризм, главной целью которого является получение знаний. В международных образовательных обменах ежегодно участвуют миллионы студентов и преподавателей по всему миру.

Термин «образовательный туризм» относится к любой программе, главной целью которой является получение образовательного опыта связанного непосредственно с местом путешествия. Он включает в себя такие типы туризма как экотуризм, экскурсионный и сельский туризм, а также студенческие обмены между образовательными учреждениями. В настоящее время наиболее популярными стали следующие виды образовательного туризма: учебные поездки с целью изучения иностранного языка; студенческие обмены; ознакомительные поездки в учреждения, организации и предприятия; научные и учебные стажировки; участие в семинарах, конференциях; экскурсионно-ознакомительные путешествия по различным городам, природным зонам и странам. В данной работе студенческие обмены рассматриваются как основной источник международного образовательного туризма.

Север – это регион, обладающий огромными туристскими ресурсами. В данном случае будут изучены примеры Норвегии и Республики Коми ввиду того, что они обладают схожими климатическими условиями, площадью, количеством населения и туристским потенциалом. Общее число международных студентов в мире около 3 млн, то есть 2 % от всего количества студентов. На долю Норвегии приходится около 10 тысяч международных студентов в год, а на долю России – 90 тысяч. Но так как мы сравниваем Норвегию не с Россией в целом, а с Республикой Коми, то необходимо отметить, что на ее долю приходится лишь до 50 человек в год. Актуальным является вопрос: почему имея одинаковый туристский потенциал, Норвегия является одним из популярнейших мест принимающих иностранных студентов, а Республика Коми – по-прежнему белое пятно на карте образовательных обменов?

Анализ организации международного образовательного туризма Сыктывкарского государственного университета (Республика Коми) и Университета

Буде (Норвегия) позволил сделать вывод, что система организации образовательного туризма в Норвегии имеет ряд серьезных преимуществ по сравнению с Республикой Коми. Они проявляются как на национальном, так и на университетском уровнях.

К основным факторам, влияющим на международный образовательный туризм на национальном уровне (не учитывая визовый вопрос) относится, в первую очередь, государственная политика Норвегии, которая направлена на укрепление системы международных образовательных обменов, в связи с чем финансирование этой отрасли ежегодно растет. В Норвегии на национальном уровне заключены различные соглашения по развитию международных образовательных обменов. За реализацию этих соглашений и программы, действующие в рамках данных соглашений, отвечает Министерство Иностранных Дел, Министерство Образования, Исследований и Церкви, а также Совет по Исследованиям Норвегии. В Республике Коми образовательный туризм рассматривается как побочное явление, не имеющее большого значения для социального и экономического развития.

Во-вторых, любой иностранный студент, прибывший в Норвегию, может претендовать на различные виды материальной помощи от принимающего государства, образование является бесплатным, а студенты имеют право работать. В России нет специальных стипендий, образование по большей части платное, и у иностранных студентов нет права осуществлять деятельность приносящую доход, согласно федеральному закону "О правовом положении иностранных граждан в РФ».

На уровне университетов очевидно, что университет Буде, несмотря на то, что он был основан в 1985 году, то есть на 13 лет позже СыктГУ, имеет гораздо более развитые международные связи, которые не ограничиваются только Севером, а охватывают весь мир. Университет Буде имеет партнерские отношения с более 130 университетов по всему миру, а также более 90 в рамках Арктического университета. Кроме этого принципиально различаются ресурсы этих учреждений: Буде предлагает около 30 англоязычных программ (СыктГУ – ни одной); большинство преподавателей могут вести лекции на английском языке; там высока роль инновационной составляющей, а также выше уровень технической оснащенности; университет Буде обладает широкой сетью служб и организаций по работе с иностранными студентами, в СыктГУ только один отдел ответственен за них; условия проживания и качество жилья, предоставляемого университетом Буде значительно лучше и способствуют образовательному процессу. Это во многом объясняет то, что Буде принимает 300 студентов в год, а СыктГУ – от одного до трех.

Результаты сравнительного анализа положения на рынке международного образовательного туризма и системы организации туризма Норвегии и Республики Коми позволили автору сделать следующие выводы.

Во-первых, система организации международного образовательного туризма будет эффективна только при проведении скоординированной, целенаправленной политики на государственном, региональном и университетском

уровнях.

Во-вторых, привлечение зарубежных студентов способствует росту благосостояния самих граждан государства, а также росту престижа учебных заведений, но для того, чтобы вуз стал привлекательным для международных студентов необходимы меры по внедрению англоязычных программ, увеличению их финансирования за счет стипендий и материальной помощи, обеспечению их подходящим жильем и условиями обучения.

В-третьих, для увеличения притока иностранных студентов необходимо также регулярно оценивать эффективность действующих программ, вносить нужные изменения, а также расширять международные контакты.

Таким образом, Север – это регион, обладающий огромными туристскими ресурсами, и система организации международного образовательного туризма является главным фактором его конкурентоспособности на мировом рынке образовательных услуг. И, несмотря на неравномерность развития этой отрасли на территории Севера в целом, заимствование опыта более успешных регионов, таких, как Норвегия, в местной практике Республики Коми, а также реализация совместных программ, таких, как сотрудничество в рамках Баренц Евро-Арктического Региона и Арктического Университета, целью которых является развитие образовательного туризма и урегулирование создавшегося дисбаланса, будет способствовать росту туристской привлекательности Республики Коми.

В. Э. Суворова,
10 класс
Научный руководитель – **Е. П. Кокина,**
преподаватель спецкурса
(Технологический лицей)

ИЗУЧЕНИЕ ЗАТРАТ ЛИЧНОГО ВРЕМЕНИ, ИЛИ ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ ШКОЛЬНИКА

Любой человек рано или поздно понимает, как важно в жизни уметь планировать и рационально использовать все ресурсы. Самым важным из них является время. Это единственный ресурс, который нельзя восполнить. Мы иной раз и сами не замечаем, как много времени тратим впустую. Целью моего исследования явилось изучение затрат личного времени в течение двух дней. Для этого был использован такой метод наблюдения как фотография рабочего времени.

Фотография рабочего времени, или рабочего дня – это вид наблюдений, при помощи которого изучают и анализируют затраты времени одним рабочим или группой, связанные с выполнением того или иного процесса на протяжении всего рабочего дня (смены) или его части, независимо от того, на что затрачено это время. Фотография рабочего времени не раскрывает технологию и методы осуществления процесса, а лишь фиксирует его протекание [2].

Фотография рабочего дня – официальное и формализованное мероприятие. Инициатором проведения фотографии рабочего дня выступает, как правило, работодатель (отдел кадров, HR, менеджеры по персоналу и т. д.). Проводится в целях выявления резервов повышения производительности труда. Это достигается выявлением целесообразности, последовательности тех или иных затрат времени, их измерением, установлением степени возможного уплотнения рабочего дня исполнителей, устранения потерь рабочего времени и простоев оборудования [3].

Для меня изучение затрат личного времени явилось способом выяснить, сколько времени у меня в течение дня просто пропадает впустую.

Процедура *проведения фотографии рабочего дня* стандартизована и состоит из этапов:

- ✓ *подготовка к проведению фотографии рабочего дня;*
- ✓ *непосредственно этап «фотографирования»;*
- ✓ *анализ полученных данных;*
- ✓ *пути решения/оптимизации выявленных дефектов в использовании рабочего времени.*

В связи с тем, что проводилась фотография личного времени, были приняты следующие индексы затрат времени:

ПЗ – подготовительно-заключительное время, в которое я включила все затраты связанные с передвижением;

ОЗ – оперативные затраты – или оперативное время, в котором я учла всю основную деятельность, школьные занятия, подготовка домашних заданий;

ОТЛ – отдых и личные надобности;

ПВ – потери времени;

НД – нарушение дисциплины.

В течение двух дней я фиксировала все затраты времени, за исключением сна. Оказалось, что мой рабочий день длится более 16 часов. За это время я успеваю сходить в лицей, к репетитору, выучить уроки, посмотреть фильм, почитать книги и сделать еще много дел. То есть коэффициент полезного использования времени составляет 95,9 %. Он был рассчитан по следующей формуле:

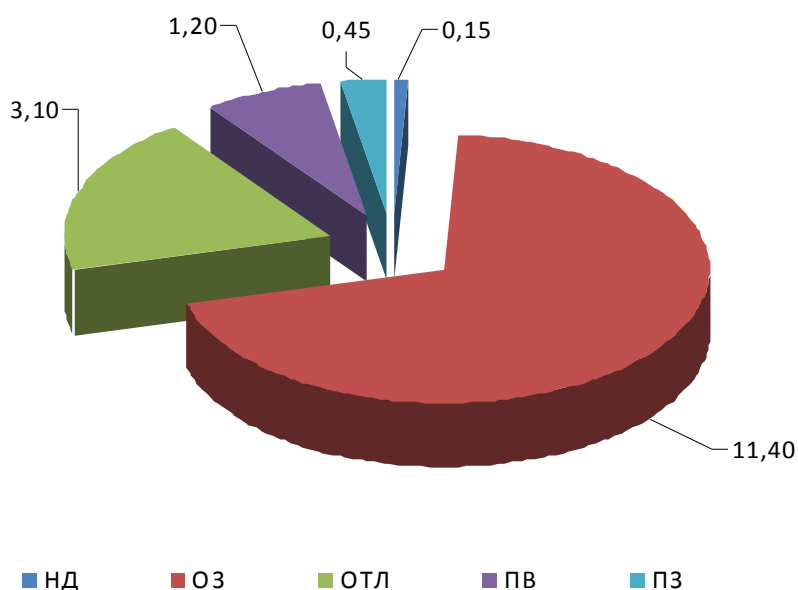
$$K_{исп} = \frac{(ПЗ + ОП + ОТЛ) * 100}{T_{см}}; [1]$$

В результате чего получилось, что мой день состоит в среднем из следующих затрат времени (табл.).

Затраты времени на виды деятельности

№ п/п	Наименование затрат	Индекс	Количество времени	%
1	Подготовительно-заключительное время	ПЗ	0,45	2,76
2	Оперативные затраты	ОЗ	11,40	69,94
3	Отдых и личные надобности	ОТЛ	3,10	19,02
4	Потери времени	ПВ	1,20	7,36
5	Нарушение дисциплины	НД	0,15	0,92

На рисунке это выглядит следующим образом:



Конечно, сложно, наблюдая за собой, быть объективным и фиксировать все затраты времени, также нет и норматива времени на отдых и личные потребности, которой строго установлен для производственных предприятий. Но, например, при сокращении ОТЛ на один час я бы могла бы больше времени посвятить другим делам. Следовательно, изучив свое время, даже школьник может определить, как использовать рабочий день более эффективно и планировать рациональные режимы труда и отдыха.

Библиографический список

1. *Генкин, Б. М.* Нормирование труда [Текст] : учебник / *Б. М. Генкин*. – М. : Экономика, 1985. – 272 с.
2. *Адамчук, В. В.* Организация и нормирование труда [Текст] : учебное пособие / *В. В. Адамчук*. – М. : Финстатинформ, 1999. – 145 с.
3. *Рофе, А. И.* Научная организация труда [Текст] : учебное пособие / *А. И. Рофе*. – М., 1998. – 320 с.

ИТОГИ ПЕРЕПИСИ НАСЕЛЕНИЯ 2002 И 2010 ГГ. В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКЕ КОМИ: ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ КРИЗИС ИЛИ ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ?

Человек – самое большое богатство страны. От того, сколько нас, зависит социально-экономическое развитие России, а значит, и её роль на мировой арене.

Определить состояние демографической ситуации в стране и её субъектах можно на основе результатов переписи населения. Перепись населения – процесс сбора демографических, экономических и социальных данных, характеризующих каждого жителя страны или территории по состоянию на определённый момент времени.

На Руси первая перепись населения с фискальными целями была проведена в 1245 году. Перепись 1897 года оказалась первой и единственной всеобщей переписью населения Российской империи. В СССР с 1926 по 1989 гг. проводилось пять всесоюзных переписей населения.

В Российской Федерации первая перепись состоялась на момент 0 часов 9 октября 2002 года. Вторая на момент 0 часов 14 октября 2010 года.

Цель исследования – определение демографической ситуации в РФ и РК в период между переписями 2002 и 2010 гг. и соотнесение их результатов как демографического кризиса или демографической стабилизации.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- 1) изучить методику переписей населения (определения показателей);
- 2) сопоставить результаты переписей 2002 г. и 2010 г. по РФ и РК;
- 3) определить состояние демографической ситуации в РФ и в РК.

Выполнение работы основывалось на следующих методах:

- ✓ изучение методики проведения переписи населения;
- ✓ обработка статистических данных;
- ✓ использование диаграмм, таблиц, графиков.

Объектом исследования является население России и Республики Коми, предметом исследования – динамика демографических процессов в стране и республике.

Авторами была выдвинута гипотеза: демографическая ситуация в Российской Федерации и Республике Коми должна стабилизироваться в результате проводимых правительством социально-экономических мер в рамках демогра-

фической политики.

Основными демографическими характеристиками, которые учитываются в переписи населения, являются общая численность населения, общие показатели воспроизводства населения, возрастная структура населения, половой состав населения, процессы урбанизации (городское и сельское население). Анализ статистических показателей переписи населения 2002 г. и предварительных итогов переписи 2010 г. позволяют сделать вывод о том, что численность населения за рассматриваемый период сократилась как в Республике Коми, так и в Российской Федерации, соответственно на 7,3 % и на 2,7 % [1, 2]. Общий прирост населения в Российской Федерации в 2010 году составил –0,6 ‰ против показателя в –4,8 ‰, что характеризует динамику численности населения как демографическая стабилизация. Общий прирост населения в Республике Коми по предварительным данным переписи 2010 г. составил –8,3 ‰, что характеризуется как незначительная стабилизация. Сокращение численности населения нашей республики в 2010 г. произошло за счет увеличения миграционной убыли на 1,5 ‰.

В возрастной структуре населения за рассматриваемый период доля трудоспособного населения в Республике Коми не изменилась и составила 66,1 %. В Российской Федерации этот показатель увеличился на 1,9 % и составил 63,2 %. Население и России, и республики «постарело»: в РК на 2,3 %, в РФ – на 0,5 %, что позволяет сделать вывод о повышении продолжительности жизни и снижении смертности [1, 2].

В половой структуре населения в исследуемые годы в Республике Коми и в России преобладает женское население. Преобладание населения женского пола отмечено по Республике Коми с 43-летнего возраста, а по стране – с 33 лет, причем, в городской местности это преобладание наблюдается с 35 лет, а в сельской местности – с 53 лет.

Процесс урбанизации – это повышение роли городов, распространение городского образа жизни и увеличение доли городского населения. Доля городского населения в Республике Коми была и остаётся выше общероссийского (76 % против 73 %) [2]. За период 2002 г. по 2010 г. этот показатель увеличился на 0,7 пункта и составил 76 %, что позволяет сделать вывод о продолжающемся в республике процессе урбанизации. По России доля городского населения несколько уменьшилась на 0,2 пункта и составила в 2010 году 73,1 %.

Авторами установлено, что самая высокая доля горожан наблюдается среди женского населения Республики Коми (40,6 % на конец периода), а самая низкая – среди мужского населения Коми (35,4 % на конец периода). В РФ сохраняется такое же соотношение групп [2].

Таким образом, сопоставление результатов двух всероссийских переписей позволило авторам сделать следующие выводы:

- ✓ демографическая ситуация в Российской Федерации и Республике Коми стабилизируется, наблюдается рост показателей рождаемости, продолжительности жизни населения;
- ✓ наблюдается убыль населения в России и Республике Коми, но темпы

сокращения численности населения снизились за счет увеличения продолжительности жизни и роста рождаемости;

✓ в Республике Коми естественный прирост выше, чем по стране в целом, однако в нашем регионе еще высока миграционная убыль, что приводит к сокращению численности населения;

✓ доля женского населения превышает численность мужского как в республике, так и в России, что объясняется большей продолжительностью жизни женщин;

✓ в регионе происходит рост процессов урбанизации, что объясняется внутренними миграциями из сельской местности в города республики как территории с более развитым рынком трудовых ресурсов и относительно высоким уровнем жизни.

Положительная динамика демографических процессов в России и Республике Коми является результатом социально-экономических программ правительства: материальная помощь семьям с тремя и более детьми, увеличение пособий по уходу за детьми и материнского капитала, возможность использования материнского капитала как инвестиции в жилищное строительство или в образование детей, улучшение качества медицинского обслуживания. Именно эти меры сыграли свою положительную роль в стабилизации демографической ситуации.

Однако в Республике Коми следует принять меры по снижению эмиграционного оттока населения посредством предоставления доступного жилья, создания новых рабочих мест, обеспечения достойной заработной платы и социальных льгот.

Дальнейшие меры правительства по стабилизации демографической ситуации в России и регионах отражены в Стратегии развития страны 2020: стабилизация численности населения на уровне 143 млн человек, увеличение продолжительности жизни в стране до 73 лет, увеличение рождаемости. Региональная стратегия правительства Республики Коми, нашедшая отражение в программе Главы Республики Коми В. Гайзера: «От мечты к реальности – 10 лет пути», включает разработку комплексной системы поддержки молодых и многодетных семей, установление региональной единовременной выплаты семьям при рождении второго и последующих детей (в дополнение к «материнскому (семейному) капиталу»), увеличение размеров всех видов пособий на ребенка, строительство новых детских садов, содействие развитию системы социальной защиты семьи, обеспечивающей сохранение ребенка в семье, принятие мер по обеспечению сохранения и укрепления здоровья подрастающего поколения путем увеличения предоставленных санаторно-оздоровительных услуг.

Библиографический список

1. Основные итоги Всероссийской переписи населения 2002 г. по Республике Коми [Текст]. – Сыктывкар, 2005. – 111 с.
2. Республика Коми [Текст] : крат. стат. сб. – Сыктывкар, 2010. – 46 с.

СЕКЦИЯ 6. ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

УДК 631.415.1:58 (470.13)

С. Д. Адамов,

10 Б класс

(Технологический лицей)

Научный руководитель – С. В. Денева,

кандидат биологической наук

(Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН)

ВЛИЯНИЕ ПОЧВЕННОЙ КИСЛОТНОСТИ НА СОСТАВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В КАРСТОВЫХ ЛАНДШАФТАХ СРЕДНЕГО ТИМАНА

С каждым годом все больше возрастает внимание добывающей промышленности к северным регионам. Идет активная разработка и добыча полезных ископаемых. Соответственно увеличивается негативное антропогенное воздействие на окружающую среду, и в первую очередь, на почвенный ее компонент. Почва – это поверхностный слой земной коры, который образуется и развивается в результате взаимодействия растений, животных, микроорганизмов, горных пород и является самостоятельной экосистемой. Важнейшим свойством почвы является плодородие, т. е. способность обеспечивать рост и развитие растений. Это свойство представляет исключительную ценность для жизни человека и других организмов.

Территория Среднего Тимана, на которую обращено наше внимание, по геоботаническому районированию находится в полосе северо-таежных лесов Вычегодско-Печорской подпровинции Североевропейской таежной провинции [2]. Карстовые ландшафты Среднего Тимана, где отбирались почвенные образцы для наших исследований, являются местом произрастания множества охраняемых видов сосудистых растений, мохообразных и лишайников, редких растительных сообществ [3]. Наиболее ценные с научной точки зрения участки Среднего Тимана были включены, как государственные комплексные или ботанические заказники в систему ООПТ Республики Коми.

Основным методом изучения опорных разрезов был традиционный морфологический анализ вертикального профиля почв. Подготовка и химический анализ почвенных образцов был осуществлен в Институте биологии в отделе почвоведения. Приготовление водной и солевой вытяжки и определение их pH проведены потенциометрическим методом.

Для сравнения были заложены разрезы на различных уровнях рельефа, т. е. на вершине гряды, на склонах разной крутизны и на подошве гряды.

На вершине гряды развиваются глее-подзолистые почвы. Почвообразующими породами данных почв являются моренные суглинки, которые с глубины

более 1 м подстилаются карбонатными породами. Характерными чертами морфологического строения глее-подзолистых почв являются слабое накопление органических остатков на поверхности почвы и оглеение осветленного элювиального горизонта.

Карболитоземы темногумусовые формируются на элюво-делювиальных образованиях, представленных суглинками и супесями, имея в своем составе щебень и обломки подстилающих карбонатных известняков. Мощность профиля почв не превышает 30–60 см, но он значительно гумусирован. В склоновых почвах происходит одновременное образование лишайниково-моховой подстилки и корневого гумуса, идет дерново-аккумулятивный процесс.

Поскольку буроземы грубогумусовые оподзоленные приурочены к нижним, более пологим частям склонов, где плотные карбонатные породы имеют подчиненное значение в формировании почв, так как перекрыты чехлом мелкоземистых отложений, в профиле почв возникают признаки оподзоливания.

Торфяно-подзолисто-глеевые почвы формируются на подножье гряд. Они имеют мощность лесной подстилки 10–20 см. Минеральные горизонты оглеены. Для их профиля характерна каменистость и залегание коренных карбонатных пород на глубине 1.5–2 м.

Подготовку почв к анализу проводили следующим образом: почвенные образцы предварительно высушивали в почвенных мешочках до воздушно-сухой массы, затем растирали и просеивали через сито с диаметром отверстий 1 мм. Полученный мелкозем помещали в отдельные пакеты, которые подписывали в соответствии с информацией на этикетке, вложенной в почвенный мешочек при отборе образцов во время полевого обследования.

Химический анализ является одним из наиболее важных средств оценки плодородия почв. Результаты анализа содержат информацию о химических свойствах почв и химических почвенных процессах. рН водной и солевой почвенных суспензий является одним из показателей химического состояния почв. Почвенная кислотность оценивается актуальной и потенциальной кислотностью. Величина рН характеризует актуальную кислотность. Данная кислотность проявляется в жидких фазах водных почвенных систем и дает представление об активности в них ионов водорода (H^+).

В России традиционно актуальную кислотность определяют потенциометрическим методом [1]. Потенциометрический метод определения рН основан на измерении электродвижущей силы (ЭДС), возникающей при опускании в почвенную суспензию, т. е. в водную и солевую вытяжку, двух различных электродов (измерительного и электрода сравнения). Измерение рН почвы производится в надосадочной жидкости суспензии, приготовленной при соотношении почва, жидкость 1:2.5. Жидкостью служит либо вода – рН (H_2O), либо 1 М раствор нейтральной соли KCl .

Для приготовления реактивов в мерную колбу на 1 литр помещаем 74.5 г KCl , добавляем дистиллированной воды, растворяем и доводим до метки, оставляем на сутки.

В ходе анализа берем две навески по 5 г мелкозема из нижних минераль-

ных или 0.5 г органики из верхних органогенных горизонтов воздушно-сухой почвы в чистые, сухие фарфоровые стаканчики. Добавляем 12.5 мл дистиллированной воды и раствора КСL. Перемешаем содержимое стакана в течение 3–5 минут с помощью стеклянной палочки. Оставляем на сутки. Затем проводим измерение на рН-метре, помещая электрод в верхнюю часть суспензии, и записываем полученные данные.

В почвах на вершинах и подножье гряд – глееподзолистых и торфяно-подзолисто-глеевых, для верхних почвенных горизонтов характерна кислая реакция среды, что соответствует биоклиматическим условиям северно-таежной подзоны, в нижней части сказывается подстиление почвенного профиля карбонатными породами – и реакция среды щелочная. Здесь распространены хвойные с небольшой примесью березы кустарничково-моховые леса.

Почвы крутых склонов, крутизной 15–20 градусов и более – карболитоземы, характеризуются нейтральной и слабощелочной реакцией среды с поверхности. На данных почвах могут развиваться различные типы сообществ – от слабо сформированных травянистых группировок (на эрозионных осыпных склонах) до крупнотравных или травяно-моховых ельников, в состав которых входят многие редкие виды сосудистых растений и лишайников.

Почвы пологих склонов – буроземы грубогумусовые оподзоленные, формируясь на богатых основаниями почвообразующих породах, отличаются от почв крутых склонов большей кислотностью. Оподзоленность проявляется в повышении кислотности верхнего горизонта. Такой тип почв выявлен под березняками аконитовыми, крупнотравными и травяно-моховыми.

На основании результатов проведенных исследований представляем следующие выводы.

1. Кислотность почвы – важнейший экологический фактор, оказывающий существенное влияние на состав растительного покрова.

2. На вершинах и подножье увалов с подстилением карбонатных пород более 1 метра для верхней части профиля почв характерны кислая и слабокислая реакция среды, создаются условия для подзолистого процесса. Здесь произрастают хвойные кустарничково-моховые леса.

3. На склоновых участках с близким (в пределах 50 см) подстилением карбонатных известняков почвы имеют нейтральную и слабощелочную реакцию среды, создаются условия для дернового процесса. В составе растительного сообщества появляются представители травяного покрова, под воздействием которых происходит более интенсивное гумусообразование и гумусонакопление, повышается плодородие почв.

Библиографический список

1. Теория и практика химического анализа: учеб. пособие для вузов [Текст] / под ред. Л. А. Воробьевой. – М. : МГУ, 1998. – 272 с.
2. Геоботаническое районирование Нечерноземья европейской части РСФСР [Текст] / под ред. В. Д. Александровой, Т. К. Юрковской. – Л. : Наука, 1989. – 64 с.
3. Лащенко, А. Н. Редкие растительные сообщества Среднего Тимана, нуждающиеся в охране [Текст] / А. Н. Лащенко, Н. И. Непомилуева. – Сыктывкар, 1982. – С. 28–36. – (Тр. Коми фил. АН СССР ; № 56).

В. Н. Белозеров, И. И. Попова,
СХФ, 3 курс, спец. ЛХ
Научный руководитель – **Е. В. Юркина,**
доктор биологических наук, профессор
(Сыктывкарский лесной институт)

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ Г. СЫКТЫВКАРА

Территория столицы Республики Коми в отношении состояния озеленения изучена слабо. Последнее внимание «зеленому кольцу» г. Сыктывкара в литературе было уделено в 1972 году в книге «Природа Сыктывкара и окрестностей». Озеленение г. Сыктывкара все еще ведется стихийно. Сейчас это делается, как и в прошлые времена без всякого плана. Чтобы изменить данную ситуацию, нами сделана попытка создания «зеленой» карты города. Инвентаризация поможет познать то, что имеется на настоящее время и на данной основе создать план озеленения столицы Республики Коми. В 2009 и 2010 гг. силами студентов СЛИ специальности лесное хозяйство было проведено комплексное обследование зеленых насаждений г. Сыктывкара. Предварительно весь город был поделен на сектора. Эти данные были занесены в компьютер. На данном этапе детально обследовано 97 секторов. В каждом из них учтены все деревья. Ранее работы подобного масштаба на европейском Севере не проводили. Учеты древесных пород в насаждениях велись в соответствии с действующей на территории РФ методикой. Инвентаризация выполнялась с использованием рулеток, высотомеров, мерных вилок. Данные заносились в дневники и бланки инвентаризации. Были взяты главные количественные параметры (порода, возраст дерева, высота, диаметр на уровне груди), которые занесены на электронную карту. Помимо учета деревьев были собраны коллекции насекомых, описаны заболевания деревьев, а также получены данные о нарушенных и загрязненных территориях, сорных и опасных растениях, лекарственных и пищевых растениях. Учтены территории высокой природоохранной ценности, уникальные, исторические объекты древесных растений г. Сыктывкара. Основная часть собранных данных сейчас обрабатывается, уже полученные результаты позволяют сказать, что в озеленении столицы используют 34 вида древесных и кустарниковых пород. Чаще других для этих целей используют виды берез и тополь бальзамический. Доля хвойных не превышает 1 %. По своей структуре система озелененных территорий г. Сыктывкара достаточно разнообразна.

К. А. Бобрецова, Д. В. Новиков,
ФЭиУ, 1 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Г. Б. Лопатина,**
кандидат биологических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОТОПЛИВА

В последнее время вопросы, связанные с перспективами использования альтернативных источников энергии, привлекают все более пристальное внимание. Это связано с целым рядом факторов, среди которых – изменение климата, плохо поддающиеся прогнозированию цены на нефть, стремление ряда стран обеспечить собственную энергетическую безопасность и независимость, необходимость преодоления стагнации аграрного сектора и другие. Кроме того, сейчас в мире существует консенсус по поводу необходимости снижения количества выбросов парниковых газов в атмосферу. Правительства всех стран уделяют больше внимания биотопливу, так как оно потенциально является экологически более чистым энергоносителем, чем традиционные виды топлива. Впервые активное производство и использование биотоплива началось в Бразилии и США в ответ на введенное странами ОПЕК эмбарго на экспорт нефти, которое вызвало резкое повышение цен на традиционные виды топлива.

Биотопливо – это топливо из биологического сырья, которое разделяется на два типа: первого и второго поколения. К биотопливам первого поколения относятся биоэтанол, произведенный из сахарного тростника, кукурузы, пшеницы и других злаковых культур, и биодизель, полученный из масленичных культур – сои, рапса, пальмы, подсолнечника. Для их выращивания требуется использование качественных пахотных земель, много сельскохозяйственной техники, а также удобрений и пестицидов. Конечно, при таком раскладе производство биотоплива напрямую конкурирует с пищевым сектором экономики. Это приводит к своим последствиям в социальной сфере и придает негативную окраску всей биоэнергетике. Топливный биоэтанол получают сбраживанием сахаров с помощью технологии производства пищевого этанола без дополнительных стадий очистки. Биодизель получают методом химической реакции жиров растительных масел и низших спиртов (в первую очередь метанола). В настоящее время разрабатываются концепции и технологии для получения биотоплив третьего поколения, которые будут более рентабельными и экологически чистыми (с минимальным совокупным выбросом CO₂ в атмосферу), так как это топливо получено из водорослей [1, 2, 3].

Россия же из-за своих климатических особенностей среди масленичных культур топливного назначения может ориентироваться только на выращива-

ние рапса. А если учесть, что у нас по состоянию на 2005 год не использовалось более 15 млн га пашни, которые могли бы быть отданы на выращивание пшеницы или рапса топливного назначения, то перспективы нашей страны как экспортера не только нефти, газа, но и биотоплива, весьма заманчивы. Европа, как основной потребитель биотоплива, не может себе позволить выделить такое количество сельскохозяйственных угодий для выращивания "энергетических" культур [3].

В России доля биотоплива в топливно-энергетическом балансе не более 3 процентов. Несмотря на то, что в ней сосредоточено 25 процентов мировых лесов, топливоснабжение лесных регионов обеспечивается в основном углем и мазутом. Щепа и другие виды древесных отходов, топливные гранулы, брикеты и прочие виды биомассы представляют высокоэффективное, экологически чистое, возобновляемое и экономичное топливо. Однако в России потенциал этого вида энергоносителей традиционно недооценивался из-за дешевизны и кажущейся неограниченности ископаемого топлива. Российские энергетики только в последние годы начали обращать внимание на очевидные преимущества использования биотоплива: низкую стоимость топливной составляющей, обеспеченность местными ресурсами, автономность, экологическую чистоту, роль в утилизации отходов лесной промышленности. Тем не менее, до сих пор данное направление не поддерживается на государственном уровне [1, 3].

Система энерго- и топливоснабжения в России в основном, а в Республике Коми почти полностью базируется на использовании невозобновляемых видов топлива (газа, угля, мазута). В то же время Республика Коми и Россия имеют огромный, но пока слабо используемый потенциал различных возобновляемых источников энергии (ВИЭ: энергия рек, морских приливов и отливов, энергия ветра, лучистая энергия Солнца, геотермальное тепло, торф, древесное топливо, биомасса растительного и животного происхождения и другие). Причины такой ситуации – большие запасы невозобновляемых энергоносителей, относительно низкие цены на них и отсутствие государственной политики по стимулированию использования ВИЭ [2].

Для Республики Коми в районах лесозаготовок и первичной деревопереработки актуальным является развитие биоэнергетики на древесном топливе вместо дальнепривозного угля и мазута, что будет способствовать повышению надежности и безопасности энергоснабжения, а также решению экономических, социальных и экологических проблем. Несмотря на значительные объемы неиспользуемых древесных отходов, образующихся при лесопилении, а также переизбыток низкосортной древесины, в нашей республике крайне слабо развиты производства по выпуску различных видов биотоплива, таких как топливные брикеты и пеллеты. Следует отметить, что брикетные и пеллетные производства активно развиваются в Вологодской, Архангельской, Ленинградской областях, которые поставляют продукцию в Европу, а также развивают внутренний рынок их потребления. В нашей республике в качестве единичных примеров подобного рода производств можно отметить простаивающий в настоящее время завод по выпуску пеллет в селе Ношуль Прилузского района, установку по

брикетированию на базе ООО «Сыктывкарский промкомбинат», которая работает на нужды предприятия, а также брикетное производство в Усть-Куломском районе, организованное местным предпринимателем [2].

В настоящее время прорабатывается вопрос строительства пеллетного завода мощностью 60–100 тысяч тонн продукции в год под Сыктывкаром. В этом году должна также заработать линия по выпуску пеллет на территории Троицко-Печорского района в рамках реализации инвестпроекта ООО «ПечораЭнергоРесурс», которое строит центр по глубокой переработке древесины. Проведенные учеными расчеты дают основание утверждать, что замещение угля на пеллеты при реконструкции котельных в лесозаготовительных районах республики может остановить ежегодный рост тарифов на теплоэнергию, который неизбежен при работе котельных на мазуте и угле.

Если мыслить стратегически, то становится ясно, что научно-технический прогресс и рост цен на ископаемое топливо обеспечивают неуклонный рост экономической привлекательности биоресурсов.

Библиографический список

1. Истомин, Д. В. Биоэнергетика Коми: возможности и ориентиры развитие [Текст] / Д. В. Истомин // Регион. – 2009. – № 6 (145). – С. 40–43.
2. Яковлев, В. О перспективах топлива [Электронный ресурс] / В. Яковлев // Computerra.ru. – 2010. – 22 декабря. – Режим доступа: <http://www.computerra.ru/interactive/>. – Загл. с экрана.
3. Биотопливо [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>. – Загл. с экрана.

А. Ю. Боровлёв,
3 курс, спец. «Эколог»
Научный руководитель – **И. Н. Юранёва,**
кандидат биологических наук,
(Сыктывкарский государственный университет)

ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ ВЛИЯНИЯ КОНДЕНСАЦИОННЫХ СЛЕДОВ САМОЛЕТОВ НА ГЛОБАЛЬНЫЙ КЛИМАТ И ЭКОЛОГИЮ

Основной целью данной статьи является попытка рассмотреть проблемы влияния конденсационных следов самолетов на глобальный климат и экологию, которые были выявлены в ряде современных исследований. Актуальность изучения данных вопросов бесспорна, так как развитие современного общества предполагает обязательное расширение авиатранспортной системы, что приведет к усилению негативного влияния конденсационных следов на экосистему мира.

При изучении этой проблемы нами были рассмотрены работы известных учёных Саенко А. Г. [1], Киселева А. А., Кароля И. Л. [2], коллективные исследования Летно-исследовательского института им. М. М. Громова [3], а также данные, представленные на официальных Интернет-ресурсах.

Прежде всего отметим, что конденсационные следы – это белые полосы, оставляемые в небе самолетами, летящими на большой высоте. По своей природе они являются сконденсированным туманом, состоящим из влаги, содержащейся в выхлопах двигателей летательных аппаратов [4]. В составе выхлопных газов любых самолетов содержится большое количество водяного пара и частиц сажи, образующихся при сгорании топлива. На больших высотах, при конденсации образуются ледяные кристаллики, рассеивающие свет, и благодаря этому полоса становится видимой глазу [1]. Собственно говоря, это искусственные перистые облака, по структуре они похожи на перисто-кучевые облака. Чаще всего, они образуются при условиях, благоприятных для образования естественных перистых облаков, или когда эти облака уже присутствуют на небе. Верхняя граница устойчивого конденсационного следа редко бывает выше уровня поверхности тропопаузы, особенно при наличии в ней хорошо выраженной инверсии. В нижней стратосфере конденсационные следы теряют устойчивость и быстро рассеиваются, так как влажность воздуха здесь очень мала. Следовательно, за верхнюю границу следа принимают высоту тропопаузы [5]. При сжигании различных видов топлива, в атмосферу попадают такие соединения, как диоксид углерода CO_2 , оксид углерода CO , молекулярные азот N_2 и кислород O_2 , оксид серы SO_2 , а также оксиды азота, различные углеводородные соединения и сажевые частицы [2].

Во многих научных работах поднимается вопрос о негативном влиянии

конденсационного следа на климат Земли [6]. Действительно, загрязнение атмосферы – это самая важная экологическая проблема современности.

Так в чем же заключается отрицательное влияние конденсационных слоев на планету? Очень полный ответ на этот вопрос дали ученые Киселев и Кароль [2].

Во-первых, из-за разнообразного химического состава выхлопных газов самолетов, в атмосфере протекают фотохимические реакции, вследствие которых содержание одних газов растет, а других – убывает. Конечно, это характерно для химических соединений с малой концентрацией, но являющихся важными составляющими атмосферы [2].

Во-вторых, немаловажную роль играет изменение теплового и радиационного баланса планеты. Как известно, перистые облака нагревают планету, удерживая тепло. Конденсационный след ничем от них не отличается. Вследствие колебания парниковых газов (углекислый газ CO_2 , водяной пар H_2O , озон O_3 , метан CH_4) [2] может изменяться температура воздуха как в атмосфере, так и у поверхности земли. Довольно интересное исследование было проведено учеными во время события, в результате которых, в той или иной мере, прекращалось авиасообщение. Это извержение исландского вулкана под названием Эйяфьятлайокудль. Еще никогда небо не было свободным от самолетов. В некоторых местах, особенно над аэропортами, следов обычно бывает так много, что они накладываются друг на друга, образуя плотный шар облаков. А во время запрета полетов небо было голубым и совершенно чистым. Было выяснено, что концентрация диоксида углерода меньше, нежели во время загруженного авиапотока. Также, стало известно, что конденсационные полосы сильно влияют на качество прогнозирования погоды. Стоит также принять во внимание и радиационное воздействие конденсационных следов. В 2005 году, Межправительственная группа экспертов ООН по изменению климата оценила этот показатель, который составил 10 мВт/м^2 [7]. Однако во внимание было принято только свежие, видимые инверсионные следы, существующие лишь несколько часов. Но в дальнейшем, следы рассеиваются, и принимают вид перистых облаков. И на основе космического мониторинга было выяснено, что в форме перистых облаков, конденсационные следы занимают площадь, примерно равную 0,6% земной поверхности, что в девять раз больше линейного следа. Итоговая оценка радиационного воздействия следов равна 31 мВт/м^2 ! [7]

В-третьих, не маловажным аспектом является биологическое влияние выхлопов самолетов. От содержания озона в атмосфере зависит поток биологически активного ультрафиолетового излучения, негативно влияющего на все живое планеты [2].

Таким образом, многие исследования касаются отрицательного воздействия на Землю: качество воздуха, температуру. Также учеными создаются модели, характеризующие количественную оценку выхлопов. Сегодняшнее время – это время, когда авиаперевозки являются очень выгодной отраслью экономики, вследствие чего наблюдается огромное количество авиарейсов по всему миру. Но в то же время загрязнение атмосферы продуктами сгорания авиадвигателей

имеет неоднородный характер – ясно, что над Европой, Северной Америкой и Атлантикой загроможденность воздушного пространства будет огромной, в то же время над Австралией и Антарктидой она минимальна [2]. Поэтому негативное влияние на атмосферу намного больше в Северном полушарии, нежели в Южном. Тот же эффект действует на аэропорты: конечно же, воздух будет в той или иной мере чище там, где реже взлетают и садятся самолеты.

Все вышеизложенное дает представление о том, как негативно влияют продукты выхлопов самолетов на окружающую среду и климат. Но всякая задача должна иметь решение. Что же требуется сделать для снижения столь отрицательного влияния конденсационных следов? По нашему мнению, авиапроизводители должны отходить от использования углеводородного топлива. В настоящее время огромные средства идут на разработку альтернативных источников энергии, что в будущем приведёт к снижению загрязнения окружающей среды. К тому же эффективно развивается атомная отрасль, которая всё же остаётся одной из самых «чистых» способов получения энергии, хотя и требует наиболее осторожного отношения при её использовании.

Библиографический список

1. Саенко, А. Г. Прозрачность конденсационных следов и перистых облаков [Электронный ресурс] : дис. ... к. ф-м. н. / А. Г. Саенко. – СПб., 2006. – Режим доступа: www.dissercat.com/content/prozrachnost-kondensatsionnykh-sledov-i-peristyykh-oblakov. – Загл. с экрана.
2. Кароль, И. Л. Нужно ли менять «Боинг» и «Ту» на ковер-самолет? [Электронный ресурс] / И. Л. Кароль, А. А. Киселев // Природа. – 2001. – № 5. – Режим доступа: www.yivovoco.rsl.ru/vv/journal/nature/05_01/karol.htm. – Загл. с экрана.
3. Исследование влияние эмиссии авиационных двигателей на окружающую среду [Электронный ресурс] / ЛИИ им. М. М. Громова. – Режим доступа: www.lii.ru/issledovanie_vliyania_emissii_aviatsionnykh_dvigatelej_na_okruzhayuwuy_sredu.html. – Загл. с экрана.
4. Инверсионные следы нагревают планету сильнее, чем выхлопные газы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.nauka21vek.ru/archives/11526. – Загл. с экрана.
5. Земной климат – Полеты в стратосфере [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.zemnoy klimat.ru/page/polity-v-stratosfere/next/6. – Загл. с экрана.
6. Авиация и глобальная атмосфера [Текст] : спец. докл. МГЭТИК. – М., 2000.
7. Как снизить парниковый эффект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ufolog/event/11146. – Загл. с экрана.

М. А. Ердякова,
2 курс, профессия «Коммерсант в торговле»
Научный руководитель – **А. Н. Потапова,**
преподаватель общеобразовательных дисциплин
(Сыктывкарский торгово-технологический техникум)

ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА ШМЕЛЕЙ УДОРСКОГО РАЙОНА

Материал для работы был собран на территории Удорского района. Сбор материала проводился на разнотравно-злаковом лугу, опушке леса и сельскохозяйственных угодьях в июле-августе 2009–2010 годов. Перед нами стояли следующие задачи:

1. Изучение видового состава шмелей Удорского района.
2. Охрана и искусственное разведение шмелей.

Шмелей отлавливали с помощью энтомологического сачка, усыпляли в морилках, которые изготавливали из банок различного типа. Умерщвленных насекомых накалывали на энтомологические булавки, этикетировали и помещали в энтомологические коробки. Определение собранного материала проводилось в лабораторных условиях с помощью бинокулярной лупы МБС-10 и определителей в Коми государственном педагогическом институте.

В пределах данной территории было обнаружено 17 видов рода *Bombus* (шмель) (табл.), что составляет около 50 % от всего количества видов этого, рода, зарегистрированных в пределах всей Республики Коми.

Видовой состав, численность и распределение шмелей по биотопам

№ п/п	Виды	Биотопы						Итого, экз
		Разнотравно-злаковый луг		с/х угодья		Опушка леса		
		экз.	%	экз.	%	экз.	%	
1.	<i>Bombus hortorum</i> L.	61	37,6	48	41	1	33,3	110
2.	<i>B. pascuorum</i> F.	8	4,7	5	4,3	-	-	13
3.	<i>B. lucorum</i> L.	52	30,6	37	31,6	1	33,3	90
4.	<i>B. distinguendus</i> F.	13	7,6	4	3,4	1	33,3	18
5.	<i>B. hypnorum</i> L.	9	5,3	13	11,1	-	-	22
6.	<i>B. derhamellus rossicus</i> Skor.	1	0,6	-	-	-	-	1
7.	<i>B. veteranus</i> F.	1	0,6	1	0,85	-	-	2
8.	<i>B. pratorum</i> L.	1	0,6	3	2,65	-	-	4
9.	<i>B. sporadicus</i> Nylander	4	2,3	2	1,7	-	-	6

Табл. Окончание

10.	<i>B. flavidus</i> Eversm.	2	1.2	-	-	-	-	2
11.	<i>B. consobrinus</i> Dhlb.	8	4.7	1	0.85	-	-	9
12.	<i>B. schrencki</i> F.Mor.	3	1.8	-	-	-	-	3
13.	<i>B. barbutellus</i> Kirly	4	2.3	2	1.7	-	-	6
14.	<i>B. (Thoracobombus) pascuorum</i>	1	0.6	-	-	-	-	1
15.	<i>B. cingulatus</i> Wahlberg.	1	0.6	-	-	-	-	1
16.	<i>B. sichelii</i> Rad.	-	-	1	0.85	-	-	1
17.	<i>Bombus</i> sp.	1	0.6	-	-	-	-	1
	Итого экземпляров	170	-	117	-	3	-	290
	Итого видов	16	-	11	-	3	-	
	Итого %		100		100		100	

Среди всего этого количества самый многочисленный *Bombus hortorum* – шмель садовый, на долю которого приходится 110 особей. На втором, месте по численности находится *B. lucorum* (шмель норовый), третье место занимает *B. hypnorum* (шмель дупловой).

Проведенное изучение пчелиных рода *Bombus* в Удорском районе показало, что это довольно многочисленная и разнообразная группа перепончатокрылых. Изученные виды шмелей играют большую роль в таёжных энтомокомплексах как ценные опылители растений в условиях Севера и должны подлежать охране.

Некоторые исследователи рекомендуют использовать определенные методы, позволяющие увеличивать количество шмелей в природе. Например, Л. Г. Сысолетина (1976 г.) рекомендует «оставлять небольшие "заповедные", участки для мест гнездования, не уничтожать цветущие растения на обочинах дорог, на обрывистых берегах рек, в полосах отчуждения дорог».

Другие ученые (Гребенников, 1975 г.; Малышев, 1963 г.) рекомендуют создание специализированных энтомологических микрозаповедников и микрозаказников по охране шмелей. Уже сравнительно давно В.С.Гребенниковым организовано пять микрозаповедников, каждый площадью 0,5–6 га, в Воронежской области и в Западной Сибири (Мирзоян, Мамаев, 1989 г.). Подобная работа вызывает интерес и с точки зрения привлечения к ней обучающихся.

В разных странах мира государственные законы об охране природы включают шмелей в число оберегаемых видов. Организуются лаборатории, занятые исследованием биологии шмелей, их экологии, особенно связей с цветами. Изучается техника их опылительной деятельности в садах, на полях. Изучается их этология – поведение, способы защиты от вредителей, сдерживающих размножение этого полезного и интересного насекомого.

Библиографический список

1. Плавильщиков, Н. Н. Определитель насекомых [Текст] / Н. Н. Плавильщиков. – М. : Просвещение, 1957. – 543 с.
2. Седых, К. Ф. Животный мир Коми АССР. Беспозвоночные [Текст] / К. Ф. Седых. – Сыктывкар, 1974. – 192 с.

ПРОЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ТОРФОПЕРЕГНОЙНЫХ ГОРШОЧКОВ

Цель проекта: механизировать работы при приготовлении торфоперегнойных горшочков.

Уже давно агрономы и биологи заметили, что хороший урожай огурцов и кабачков возможно получить, только от хорошей рассады.

У огурцов и кабачков очень нежная корневая система и при пересадке рассады из обычных стаканчиков на постоянное место сильно ломается корневая система. Поэтому ещё в 60 годах была введена в производства агрегат для приготовления торфоперегнойных кубиков-горшочков.

В эти кубики размерами 10/10/10 сеют имена культур, а затем прямо горшочками сажают на постоянное место. При этом совершенно не страдает корневая система растений, и они очень быстро и хорошо растут на новом месте. Данный агрегат очень непроизводительный и несовершенный. В связи с этим студенты-агрономы агропромышленного техникума сами придумали более производительную технологию и много лет уже ею пользуются на практике при приготовлении торфоперегнойных горшочков. По этой технологии много тяжелого ручного труда. По данной технологии торфосмесь укладывают в длинный деревянный короб (ширина 2 м, высота 0,5 м, а длина произвольная).

На дно короба перед укладкой смеси кладут сено или солому, которая будет от сырости разлагаться с выделением большого количества тепла и согревать корни растений.

С целью уменьшения тяжелого ручного труда нами придуман метод полной механизации данной технологии.

Для этого предлагается следующая схема работы:

1. Работа агрегата для просеивания торфа, состоящая из сетки и встряхивателя с электродвигателем.
2. Торф через транспортер попадает в смеситель, состоящий из электродвигателя, и ёмкости из лопастей.
3. После тщательного смешивания с навозом, с удобрениями и водой смесь попадает на другой транспортер и передвигается в теплицу, в короба и там укладывается слоем в 20 см.
4. Далее эта смесь уплотняется с помощью приспособлений и гидроцилиндров с электродвигателем.

5. Затем уплотненная смесь обрабатывается агрегатом для нарезки кубиков размером $10 \times 10 \times 10$, состоящим из системы ножей и гидравлики.

Технологическая линия будет осваиваться в течение нескольких лет и особенно успешно будет применяться для выращивания рассады огурцов и кабачков. Многие детали линии будут изготовлены самими студентами на кружковых занятиях. Подобная линия будет очень производительной.

Все расчеты и чертежи приводятся в реферате. Технологическая линия будет рекомендована для небольших тепличных хозяйств, где занимаются выращиванием рассады овощных культур, а также для фермеров.

К. А. Лейман, Е. П. Никитенко,
ФЭиУ, 1 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Г. Б. Лопатина,**
кандидат биологических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Урбанизация – объективный процесс, обусловленный потребностями общества, производства, характером общественного строя. Крупные города изменяют почти все компоненты природной среды – атмосферу, растительность, почву, рельеф, гидрографическую сеть, подземные воды, грунты и даже климат. В Республике Коми на экологическое состояние территории влияют, с одной стороны, наличие богатых запасов месторождений горючих полезных ископаемых, с другой – присутствие малонарушенных лесов, предгорных и горных территорий.

Главными загрязнителями окружающей среды являются нефтепромысловые и целлюлозно-бумажные мощности. В наибольшей степени загрязнены нефтепродуктами реки Ухта, Уса, Ижма и Колва, сточными водами деревообрабатывающих и деревоперерабатывающих предприятий – Вычегда и ее притоки. В ряде мест отмечается повышенная радиоактивность грунта.

Загрязнение воздушной среды носит локальный характер и связано, главным образом, с добычей горючих полезных ископаемых, использованием в котельных твердых и жидких видов топлива. Поэтому переход на газовый вид топлива – главное мероприятие по охране атмосферного воздуха. Увеличение мощности очистных сооружений в Сыктывкаре, Ухте, Печоре, Воркуте позволит также уменьшить негативное влияние крупных промышленных предприятий.

Все более актуальными становятся задачи охраны почв и санитарной очистки территории. В связи с этим важным шагом является разработка республиканской целевой программы по отходам, в которой следует предусмотреть строительство мусороперерабатывающего завода под Сыктывкаром. В более отдаленной перспективе то же самое необходимо осуществить в Ухте.

Из всего вышесказанного следует, что территориальное планирование в Республике Коми довольно специфично. Оно обусловлено расположением территории в высоких широтах, для которых характерны суровый климат (низкие температуры, сильный ветер), наличие вечной мерзлоты, значительная заболоченность территории. Особенности природной среды предопределили конфигурацию и структуру планировочных каркасов, содержание основных мероприятий по развитию экономики и сферы услуг.

Состояние окружающей среды г. **Сыктывкара** на протяжении последних лет остается неблагоприятной. Продолжается загрязнение окружающей среды города. Более 80 % всего населения г. Сыктывкара подвержено негативному влиянию атмосферного воздуха, практически все население употребляет для хозяйственно-питьевых целей недоброкачественную питьевую воду. Основным источником загрязнения атмосферного воздуха города Сыктывкара является ОАО «Монди СЛПК», АЭЖ «Комиэнерго», авиационный, железнодорожный и автомобильный транспорт. Уровень загрязнения атмосферы высокий. За период 2005–2009 гг. возрос уровень запыленности города, снизились среднегодовые концентрации бенз(а)пирена, в меньшей степени – оксида углерода.

На протяжении ряда лет в г. Сыктывкаре продолжает ухудшаться качество воды открытых водоемов. Основными источниками загрязнения являются промышленные, ливневые сточные воды, сбрасываемые без очистки в пределах городской черты. Сооружения биологической очистки ОАО «Монди СЛПК» работают не нормативно по органическим, взвешенным веществам и фенолам. Превышение установленных лимитов составляет в 1,1–1,3 раза. Ухудшение санитарно-химических показателей речной воды оказывает неблагоприятное воздействие на качество воды, подаваемой населению для хозяйственно-питьевых целей.

Как известно, основные площади пригородной зоны столицы республики заняты лесными ландшафтами, прорезанными реками с широкими долинами и многочисленными озерами-старичьями, а также болотами. Естественно, что и жизнь основной части зверей напрямую связана с лесом. Зверей в окрестностях Сыктывкара насчитывается 37 видов. Изменение экологической ситуации в пригородной зоне Сыктывкара, массовая охота, естественно, повлияли на общее состояние животных пригорода. Некоторых зверей, как и птиц, стало значительно меньше. Если заяц, белка, лисица, выдра, лось еще способны выносить соседство с человеком, то уже россомаха и рысь – обитатели глухой тайги и встречаются в пригородных лесах крайне редко, вдали от города.

Наблюдения по состоянию окружающей среды в г. **Ухте** проводятся на двух стационарных постах Государственной службы наблюдений за состоянием загрязнения окружающей среды. Посты подразделяются на «промышленный», вблизи предприятий (пост № 1, проезд Дружбы, 4) и на «городской фоновый», в жилых районах (пост № 2, ул. Советская). За последние пять лет повысился уровень загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота и оксидом углерода, снизились концентрации бенз(а)пирена.

Первый российский нефтеперерабатывающий завод был основан братьями Чумеловыми на реке Ухта в 1745 г. Завод производил осветительный керосин и смазочные масла. Сейчас **Ухтинский нефтеперерабатывающий завод** – промышленное предприятие, основной функцией которого является переработка нефти в бензин, дизельное топливо, мазут, смазочные масла. Влияние нефтяных загрязнений на жизнь океана изучено далеко не достаточно. Нефтяная пленка сильно влияет и на динамику биологических процессов в поверхностном микрослое воды. Низкие температуры воздуха и грунтовой среды, силь-

ные ветры, небольшая продолжительность летнего теплого периода (во время которого активизируются биологические процессы) создают чрезвычайно сложный режим функционирования растительного покрова. Загрязнение почвы нефтью и нефтепродуктами в северных районах будет, очевидно, иметь гораздо большие отрицательные последствия, нежели в районах с относительно умеренным климатом.

Растительный покров достаточно разнообразен, характеризуется преобладанием еловых и сосновых лесов. Болота распределены небольшими мелкими участками по всей площади. Много вторичных мелколиственных, преимущественно березовых лесов. Более 20 редких и исчезающих растений зарегистрировано на территории Ухты и Ухтинского района.

Териофауна представлена млекопитающими 35 видов. Значительная часть млекопитающих имеет практическую, значимость, являясь либо объектами промысла, либо объектами охоты промысловых хищников (например: мелкие мышевидные грызуны). Медведь бурый, выдра речная, лось и кабан по правилам охоты Республики Коми промышленяются только по специальным разрешениям (лицензиям).

Орнитофауна представлена 115 видами. Наиболее многочислен отряд воробьинообразных, который включает до 58 видов, что составляет ~ 50 % списочного состава орнитофауны. Зарегистрирована одна исчезающая рыба – сиг-пыжьян.

В г. **Воркуте** наблюдения проводятся также на двух стационарных постах Государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. По местоположению посты условно подразделяются на «промышленный» (пост № 2, ул. Ленинградская) и «автомобильный» (пост № 3, ул. Гагарина).

Уровень загрязнения атмосферы здесь высокий. Он определяется средними за год концентрациями взвешенных веществ, формальдегида и бенз(а)пирена, превышающими 1 ПДК. За период 2005–2009 гг. возрос уровень запыленности города. Снизились среднегодовые концентрации бенз(а)пирена, в меньшей степени – оксида углерода.

Воргашор – поселок был основан в 1964 году в связи с постройкой новой шахты, необходимой для отработки Воргашорского угольного месторождения. Сейчас главным предприятием на территории посёлка является ОАО «Шахта Воргашорская» – самая крупная угледобывающая компания Европейской части России, входит в состав предприятия ОАО «Воркутауголь».

Нарушение земной поверхности, загрязнение атмосферы при буровзрывных, добычных и транспортных работах, кроме того, значительное фоновое загрязнение, вызванное выбросами и сбросами других отраслей промышленности, создаёт в совокупности напряжённую экологическую обстановку. Следует отметить, что степень негативного экологического воздействия на окружающую среду техногенных ландшафтов, возникающих при добыче угля, со временем не снижается, поскольку происходят кардинальные изменения биологических и почвенно-геохимических процессов. При освоении новых территорий под строительство угледобывающих предприятий не в полной мере учитывает-

ся ущерб от деградации лесных экосистем, вызванной воздействием горных работ.

Официально природная зона в этом районе именуется лесотундрой. Деревья в этом районе в основном смешанные: ель, береза. Встречается ольха, рябина, по берегам рек заросли ивняка. Славится этот район обилием грибов и ягод. Чем дальше на север, тем приземистей растительность. У берегов студеного Карского моря, на Полярном Урале царство лишайников.

Животный мир тундры не отличается особым разнообразием. Преимущество этой природной зоны в том, что здесь еще можно встретить непуганых, представителей дикой природы. Король Большеземельской тундры – северный олень встречается только в многотысячных совхозных и частных стадах. Следом за стадами идут волки – бич оленеводов.

Зимует в тундре совсем незначительное количество птиц. Но весной тундра оживает. Прилетают перелетные птицы проводившие зиму за тысячи километров от родины. Это чайки, гуси, утки, кулики, гагары.

Наибольшее загрязнение промышленными и бытовыми сточными водами в Республике Коми наблюдается на р. Воркуте, ниже города. Водные ресурсы р. Воркуты исчерпаны полностью, и для их пополнения осуществляется переброска части стока из р. Усы.

З. Н. Фахретдинова, З. А. Мардиева, В. В. Морозова,
ИНК, курс IV, спец. «Защита окружающей среды»,
ИНК, курс V, спец. «Промышленная экология
и рациональное использование природных ресурсов»
Научный руководитель – **Е. В. Ларионова,**
к. х. н., доцент
(Томский политехнический университет)

ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА НА ПРИМЕРЕ ЖЕЛЕЗА И МАРГАНЦА

Одним из наиболее удобных методов определения малых количеств веществ является фотометрический анализ. Возможности его практически неограниченны, так как для всех элементов и множества соединений можно найти реакции, в результате которых образуются вещества, сильно поглощающие свет. Эти обстоятельства обусловили широкое распространение фотометрических методов, основанных на избирательном поглощении электромагнитного излучения в видимой, инфракрасной и ультрафиолетовой областях молекулами определяемого компонента или его соединения с подходящим реагентом.

Фотометрический метод анализа включает в себя две стадии:

- получение окрашенного продукта реакции, то есть химическая подготовка;
- изменение светопоглощения раствора при помощи приборов.

Фотометрические методы анализа базируются на законе светопоглощения Бугера – Ламберта – Бера. Основными параметрами фотометрического определения являются длина волны, при которой производится измерение, толщина кюветы, концентрация светопоглощающего вещества. Два раствора одного и того же соединения, но различной концентрации, будут различаться по интенсивности окраски, которую измеряют по ослаблению энергии светового потока определенной длины волны. Интенсивность входящего светового потока обозначают как I_0 , а интенсивность ослабленного поглощением светового потока – I . Величину I/I_0 называют пропусканием и обозначают T ($0 \leq T \leq 1$). Взятый с обратным знаком логарифм T называют оптической плотностью A , которая является безразмерной величиной:

$$A = -\lg T = -\lg \frac{I}{I_0} = \lg \frac{I_0}{I}.$$

Для абсолютно прозрачного раствора $A = 0$, а для абсолютно непрозрачного – $A \rightarrow \infty$.

Уменьшение интенсивности излучения при прохождении его через раствор

подчиняется закону Бугера – Ламберта – Бера, который выражает зависимость оптической плотности вещества от толщины поглощающего слоя и концентрации:

$$I/I_0 = 10^{-\varepsilon \ell C} \text{ или } -\lg T = A = \varepsilon \ell C,$$

где ε – молярный коэффициент поглощения, l – толщина поглощающего слоя, см, C – концентрация раствора, моль/л. Таким образом, понижение интенсивности зависит от концентрации поглощающего вещества и длины пути, проходящего потоком.

Простота, универсальность и доступность фотометрических методов обусловили их широкое применение в промышленно-санитарной аналитической химии для осуществления контроля различных объектов окружающей среды.

В Томском политехническом университете (ТПУ) ведется разработка новых приборов для фотометрического анализа, их методического и программного обеспечения. ООО «Универсальные образовательные технологии» совместно с ТПУ предложен учебно-лабораторный комплекс (УЛК) «Экология», который предназначен для проведения лабораторных работ по промышленной экологии и экологическому мониторингу. В его состав входят: фотоколориметр, универсальный контроллер, термостат-калориметр, модуль для электрохимических измерений, а также общелабораторный комплекс [1]. ООО «НПП «Томьяналит» совместно с ТПУ разрабатывает фотоколориметр ТА, предназначенный для решения исследовательских задач, а также производственного контроля состояния объектов окружающей среды.

Принцип работы модуль «Фотоколориметр» и фотоколориметр ТА основан на измерении светопоглощения окрашенных растворов в полихроматическом пучке света в видимой области спектра (300–900 нм и 400–660 нм соответственно). Приборы выполнены по однолучевой схеме, когда поток излучения проходит поочередно через кюветы с раствором сравнения и исследуемым раствором.

Цель работы – исследование возможности применения модуля «Фотоколориметр» УЛК «Экологический мониторинг» и фотоколориметра ТА для мониторинга воздуха рабочей зоны на примере определения железа и марганца.

В качестве прибора сравнения выбран хорошо известный однолучевой фотоколориметр КФК-2.

Железо (III) образует с сульфосалициловой кислотой в зависимости от кислотности раствора ряд окрашенных комплексов. При pH 1,8–2,5 образуется красно-фиолетовый катионный комплекс, имеющий полосу поглощения с $\lambda_{\max} = 510$ нм и $\varepsilon_{\max} = 1,8 \cdot 10^3$. Моносульфосалицилатный комплекс используют для фотометрического определения Fe(III) в присутствии Fe(II), магния, марганца, меди, алюминия, редкоземельных элементов. Фториды мешают определению Fe(III) [2].

Методы определения марганца основаны на окислении соединений марганца до иона MnO_4^- . Окисление происходит в кислой среде персульфатом аммония или калия в присутствии серебра в качестве катализатора, при этом по-

является розовое окрашивание. Чувствительность метода составляет (объем исследуемой воды 500 см³) 10 мкг/дм³ [3].

По результатам измерения оптической плотности на КФК-2, модуле «Фотокolorиметр», фотокolorиметре ТА в зависимости от концентрации при выбранной длине волны и толщине кюветы строили градуировочные графики. Для каждого графика проводили линейный регрессионный анализ для обнаружения систематической погрешности определения. На модельных растворах оценены метрологические характеристики методики. Объект исследования данной работы – воздух рабочей зоны сварочной лаборатории. В качестве определяемых веществ были выбраны железо и марганец, которые выделяются в виде аэрозолей при выполнении сварочных работ. Пробоподготовку проводили обработкой фильтр-пробы кислотами с последующим упариванием до мокрых солей. Для определения железа и марганца в воздухе рабочей зоны пробу после предварительной пробоподготовки фотометрировали по разработанной методике. Результаты фотометрического определения сравнивали с вольтамперометрическим определением железа и марганца.

Библиографический список

1. Пат. 89704 Многофункциональный модельно-измерительный комплекс [Текст] / заявитель и патентообладатель ООО «Универсальные образовательные технологии». – № 2009124970 ; приоритет 29.06.09.
2. Основы аналитической химии. Практическое руководство [Текст] : учебное пособие для вузов / под ред. Ю. А. Золотова. – 2-е изд., испр. – М. : Высш. шк., 2003. – 463 с.
3. ГОСТ 4974-72 Вода питьевая. Методы определения содержания марганца. Государственный контроль качества воды [Текст]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Изд-во стандартов, 2003. – 776 с.

И. С. Осипова, Е. В. Карелова,
ТФ, 4 курс, спец. ТХПД
Научный руководитель – **Э. И. Фёдорова,**
кандидат химических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ОКИСЛИТЕЛЬНАЯ ДЕСТРУКЦИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ КАК НАПРАВЛЕНИЕ, ПОЗВОЛЯЮЩЕЕ ОСУЩЕСТВИТЬ ЧАСТИЧНОЕ ЗАМКНУТОЕ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В ЦБП

Экологические проблемы возникают в результате антропогенных воздействий, ведущих к нарушению структуры и функционирования природных систем и приводящих к негативным социальным, экономическим и иным последствиям. При этом наибольшую опасность представляют хлорсодержащие вещества и в частности хлорорганические соединения (ХОС). Уровни хлорированных соединений падают в 10 раз при ЕСF-отбелке (отбелке без молекулярного хлора). Общее количество хлорфенолов понижается от 100 г/т целлюлозы в стоках традиционной отбелки до 1–10 г/т в ЕСF-стоках. В стоках ЕСF-отбелки найдены только следовые количества некоторых полихлорированных соединений. Уровень хлороформа падает от > 300 г/т целлюлозы при традиционной отбелке до < 10 г/т в стоках ЕСF-отбелки. Предприятия ЦБП заинтересованы в сокращении расхода диоксида хлора. Но при этом надо учитывать увеличение мощности производства и соответственное увеличение расхода диоксида хлора. При этом показатели ХОС в стоках производства будут возрастать, токсичные вещества накапливаться в окружающей среде. Поэтому сегодня экологическая обстановка диктует полный отказ от каких-либо хлорсодержащих веществ и их полное устранение в выбросах и сбросах предприятий ЦБП. Разработка способов отбелки целлюлозы с применением экологически чистых отбеливающих реагентов актуальна и своевременна.

Объектом исследования была хвойная целлюлоза после двухступенчатой кислородно-щелочной обработки (КЩО). *Цель научных исследований:* разработка экологически безопасных способов отбелки целлюлозы.

Задачами настоящего исследования являются:

- проведение отбелки хвойной целлюлозы без применения диоксида хлора на основе сочетания КЩО и кислотно-пероксидной делигнификации [1];
- осуществление окислительной деструкции органических веществ, содержащихся в фильтрах отбелки до допустимого уровня показателя ХПК;
- исследование факторов, влияющих на процесс деструкции по уравнению регрессии с использованием компьютерной программы «Фактор».

В качестве окислителя использовали пероксид водорода с расходом: от 0,3 до 1,5 моль/л. Деструкцию проводили при различном температурном интервале и продолжительности обработки.

Отбелка. Отбелку целлюлозы проводили при расходе серной кислоты в соответствии с производственным регламентом (1,3 % от массы в. с. ц.). Схема отбелки хвойной целлюлозы: КЩО – КЩО – H₂SO₄ – П – Д – Пщ, где П – пероксид водорода, щелочь и стабилизатор сульфат магния, Д – диоксид хлора, Пщ – пероксид водорода, щелочь. Оказалось, что при таком расходе кислоты (1,3 %) показатель рН = 7,9 вследствие присутствия остаточной щелочности в волокне. Это является недостаточным для вымывания из целлюлозы ионов металлов переменной валентности, которые приводят к неэффективному расходу пероксида водорода на последующих ступенях отбелки.

Деструкция. Органические соединения, содержащиеся в фильтрах, подвергали окислительной каталитической деструкции, поскольку в смешанных фильтрах присутствуют продукты распада остаточного лигнина (щелочные фильтраты) и ионы металлов переменной валентности как катализаторы этого процесса (кислые фильтраты).

Методика анализа. В коническую колбу с притертой пробкой помещали смешанный фильтрат (10 мл) при заданном рН среды и добавляли окислитель. Затем содержимое колбы выдерживали в термостате при заданной температуре и продолжительности обработки. После охлаждения проводили анализ на ХПК методом бихроматной окисляемости.

Результаты. Определена зависимость показателя ХПК от расхода окислителя, температуры при продолжительности обработки от 60 до 120 мин. Методом полного факторного планирования по уравнению регрессии установлена взаимосвязь всех трех факторов: температуры, расхода окислителя, продолжительности обработки.

Выводы

1. Установлена возможность окислительной деструкции органических соединений, содержащихся в фильтрах отбелки хвойной целлюлозы при минимальном расходе кислоты на первой ступени.
2. Определено влияние факторов, влияющих на процесс снижения токсичных соединений в фильтрах отбелки.
3. Показано, что:
 - при расходе окислителя 1,5 моль/л показатель ХПК имеет минимальное значение;
 - снижение показателя ХПК наблюдается при температуре 120 °С.
4. Исследование снижения токсичности фильтратов отбелки с высокими исходными значениями показателя ХПК имеет практическое значение.

Библиографический список

1. Влияние предварительных обработок перед отбелкой на показатели лиственной сульфатной целлюлозы [Текст] / Т. А. Королева, Г. В. Комарова, В. И. Комаров и др. // Лесн. журн. – 2002. – № 3. – С. 122–126.
2. Каталитическое озонирование лигнина и его модельных соединений в присутствии ионов переходных металлов [Текст] / А. Н. Митрофанова, А. Г. Худошин, Е. М. Бенько, В. В. Лунин // Физикохимия лигнина : материалы III Международной конференции. – Архангельск : АГТУ, 2009. – С. 57–60.

К. В. Паламаржа,
ТФ, 1 курс, спец. ТХПД
Научный руководитель – **Г. Б. Лопатина,**
кандидат биологических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ВОЗДЕЙСТВИЕ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ОБСТАНОВКУ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ

В современном мире космическая отрасль является одной из наиболее приоритетных и наукоемких областей человеческой деятельности. Интенсивная ракетно-космическая деятельность (РКД) на территории России в последние годы породила огромное количество проблем и стала привлекать внимание не только специалистов, но и широких слоев населения. К этим проблемам следует отнести загрязнение окружающей среды отделяющимися частями ракет-носителей, а также токсическими компонентами ракетного топлива (гептил и его производные, азотный тетраоксид и др.). Однако самая большая проблема – это повышение заболеваемости населения, проживающего на территориях, прилегающих к районам падения.

Для осуществления государственной политики в области ракетно-космической деятельности 31 мая 1995 года было подписано постановление Правительства Российской Федерации № 536, в котором субъектам Российской Федерации предписывалось выделять Министерству обороны земельные участки для падения отделяющихся частей ракет-носителей (ОЧРН). Для реализации деятельности космодрома Плесецк отведены морские районы падения в акваториях Карского, Баренцева, Восточно-Сибирского морей, Северного Ледовитого и Тихого океана, а также 22 сухопутных района падения на территории Архангельской, Тюменской и Камчатской областей, Ненецкого и Ямало-Ненецкого автономных округов, Республики Коми. Общая площадь районов падения порядка 80 тыс. кв. км [1, 2].

В данной работе рассматривается негативное воздействие ракетных запусков с космодрома «Плесецк» на окружающую среду и организм человека, включая территорию Республики Коми.

Как известно, деятельность космодрома "Плесецк" напрямую связана с выводом космических аппаратов различного назначения на околоземную орбиту. Космодром функционирует более 40 лет, в общей сложности проведено более 200 пусков ракет и ракет-носителей. А в последнее десятилетие, начиная с середины 90-х годов, в среднем ежегодно производится 9–12 пусков, за 2004 год, к примеру, 11 пусков ракет-носителей и межбаллистических ракет. Космодром Плесецк (Архангельская область) использует территорию Республики Коми для сброса отделяющихся частей ракет-носителей с 1966 года. Так, по данным Го-

сударственного комитета по охране окружающей среды РК, за весь период эксплуатации космодрома с использованием в качестве приёмника республики было произведено 537 пусков ракет [2]. Масса фрагментов головных обтекателей, упавших на территорию Коми, составляет 620 тонн, первых ступеней ракет-носителей – около 6500 тонн, ракетного топлива – 367 тонн. Все это вызывает опасения экологов, так как ракетное топливо является очень токсичным веществом. Результаты же всех медицинских и экологических исследований, проводимых когда-либо в районах падения, находятся под грифом "секретно". Стоит обратить внимание на негативное влияние РКТ в местах падения ракетных носителей. При падениях частей ракетной техники происходит механическое загрязнение твердыми фрагментами, что приводит к перенасыщению почвы соединениями алюминия, наличие которых в почве, даже в незначительном количестве, резко снижает урожайность сельскохозяйственных культур. Кроме этого, происходит быстрое проникновение ракетного топлива в почву с последующей химической трансформацией компонентов, переносом вредных веществ потоками газа и жидкости. Это в значительной мере расширяет зону загрязнения. Следует заметить, что некоторые вредные соединения хорошо сохраняются растительностью и переходят в мясо травоядных животных. Таким способом они могут попадать в организм человека. Вызывает беспокойство тот факт, что подобные территории даже временно не исключаются из хозяйственной деятельности, а люди, проживающие на них, в большинстве случаев не владеют информацией о существующей опасности [1].

Известно, что самый большой расход топлива приходится на старт и проход плотных слоев атмосферы до высот 40–50 км. При этом затрачивается 500–600 тонн топлива, из которых 200 тонн – гептил. При разрушении первых ступеней после удара о землю происходит пролив компонентов ракетного топлива на грунт и выброс их в приземные слои атмосферы. Планировалось, что продукты сгорания топлива и отделяющиеся ракетные ступени будут оседать в пределах выделенных полос шириной до 100 километров. Однако, как показала практика, разброс падения фрагментов штатных и аварийных ракет происходит с отклонениями до 80–90 км от границ трассы полета, а продукты сгорания и несгоревшие остатки топлива и окислителей при падении с высоты 20–100 км разносятся на сотни километров и оседают на площадях в тысячи квадратных километров.

Исследованиями доказано, что здесь, на загрязненных гептилом и другими вредными компонентами местах, риск заболеваний людей выше, чем в более далеких населенных пунктах района. Так, уровень младенческой смертности в селах риска оказался выше в 2,1 раза. Проживание в пределах 20 километров от мест падения ступеней ракет ведет к нарушениям функции печени у 58 процентов трудоспособного населения зоны риска, повышается смертность от злокачественных новообразований и т. д. Сюда следует отнести нарушение билирубинового обмена, анемию беременных и рождение "желтых" детей, развитие иммунодефицитов и др. Экспериментальными исследованиями доказано, что эти формы патологии связаны с токсическим действием гептила.

В настоящее время на территории Республики Коми находятся 4 действующих района падения ОЧР общей площадью 952 650 га, что составляет 2,3 % площади республики. При этом район падения «Вашка» используется для приема первой ступени ракетносителей типа «Союз», в которых в качестве топлива используется керосин; район падения «Печора» – для приема первой ступени ракетносителей «Космос-3М» (топливо – несимметричный диметилгидразин); районы падения «Усть-Цильма» и «Железнодорожный» – для приема головных обтекателей ракетносителей, не содержащих компоненты ракетного топлива. Эпизодическое использование действующих районов падения в последние годы осуществляется гораздо реже (в среднем 2 – 3 раза в год), чем это происходило в 80-е и начале 90-х годов прошлого столетия (10–15 ежегодных пусков) [2].

В последнем интервью (4 апреля 2010 г.) начальник департамента охраны окружающей среды и правового обеспечения Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми Изъюров Е. В. отметил, что использование территории Республики Коми (районов падения отделяющихся частей ракет) осуществляется в соответствии с договором с Министерством обороны России. Следует отметить, что воздействие ракетно-космической деятельности на природную среду в настоящее время является незначительным, так как районы падения используются 2–3 раза в год (в 80-е годы 10–15 раз).

Однако рассматриваемая проблема сейчас становится особо актуальной, так на самом высоком уровне принято решение сделать космодром "Плесецк" базовой площадкой страны для всех космических запусков. Все признают, что до сих пор нет общепринятой и утвержденной методики для определения всех последствий РКД, размера наносимого ущерба

Комплексный экологический мониторинг всех последствий ракетно-космической деятельности – дело будущего. Хочется верить – недалекого.

Библиографический список

1. Экологические проблемы и риски воздействия ракетно-космической техники на окружающую природную среду [Текст] : справочное пособие / под общ. ред. В. В. Адушкина, С. И. Козлова, А. В. Петрова. – М. : Анкил, 2000. – 640 с.

2. О состоянии окружающей природной среды Республики Коми в 2007 году [Электронный ресурс] : государственный доклад / Минприроды РК. – Режим доступа: www.agiks.ru/data/gosdoklad/gd2007/h10_2.htm. – Загл. с экрана.

М. Н. Пудова,
3 курс, спец. «Ветеринар»
Научный руководитель – **Г. С. Мухина**
(Коми республиканский агропромышленный техникум)

ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ ЖИВОТНЫХ

Актуальность исследования определяется тем, что в настоящее время является важными вопросы по экологической безопасности населения и его защита от недоброкачественной продукции. Решение проблемы сводится к ужесточению контроля качества пищевых продуктов. Актуальность исследований по данной теме в РК очевидна, так как в республике есть ряд районов подвергающихся постоянному техногенному воздействию (нефтяному загрязнению).

Влияние на организм животных нефтяного загрязнения окружающей среды оценивали, сравнивая плодовитость, заболеваемость, смертность крупного рогатого скота и уродства в условиях загрязнения и в «чистой» зоне.

Материалы для исследования получены в результате анализа статистической отчетности, из архивов станций по борьбе с болезнями животных, из опроса владельцев животных, периодической печати, из информации совхозов.

Провели анализ возможных путей попадания загрязнителей в организм животных:

- авария на нефтепроводе произошла в августе – в осенний период могут получить загрязнение при водопое из рек (где имелась на поверхности в растворе аварийная нефть).

- через год после аварии на сельскохозяйственных угодьях, где выпасался скот и заготавливались корма, обнаружили нефтяное загрязнение.

Аварийная нефть задерживалась на кустах, загрязняла траву, сено.

- в деревне Колва в течение ряда лет сельскохозяйственный угодья загрязнены нефтью (загрязнены заливные луга, пастбища в поймах рек Колва, Уса, пахотные земли и суходолы).

На экологию этих территорий оказывает влияние близость к Усинскому промузлу, к объектам по разделению и очистке нефти, утилизации отходов сжиганием. Приведены данные СЭС о концентрации нефтепродуктов в воде в районе Усть-Уса, где в 39 раз превышает ПДК, в реке Колва – в 7 раз, поэтому основные пути попадания ядовитых отходов через органы пищеварения с водой и кормом, т. е. алиментарный путь.

Анализ основных физиологических показателей

I Смертность животных

В с. Колва с 2009 г. падеж возрос на 4,7 %, в Новик-Бож – 8,9 %. Эти пока-

затели выше средних значений по Республике Коми. В совхозе «Пижемский» Усть-Цилемского р-на показатель смертности крупного рогатого скота не увеличился (условно «чистая зона»). В частном секторе по данным статистики тоже наблюдался максимальный непродуцируемый отход животных. В очаге интенсивного загрязнения водных источников, сельскохозяйственных угодий и атмосферно наблюдалась тенденция к росту. В Усть-Цилемском совхозе (грязная зона) смертность увеличилась на 6 %

II Плодовитость животных

По данным отчетов СББЖ Усинского р-на и Усть-Цильмы было замечено снижение выхода телят на 100 гол. коров. Если средние показатели до аварии 10 лет назад составляли на 100 гол. коров 96–98 телят, то сейчас 78–80 телят. Отмечается повышение числа аборт на 5,2 % рождение мертвого приплода на 2,8 % по хозяйствам Усинского р-на. В коллективных и индивидуальных хозяйствах расположенных в загрязненной зоне, установлена пониженная плодовитость и высокая заболеваемость по сравнению с чистой зоной.

Структура заболеваемости коров 2009/2010 годах (результаты обследования частного сектора)

Заболевание	Загрязненная зона						Чистая зона	
	Колва		Усть-Уса		Усть-Цильма		Усть-Лыжа	
	Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%
Атония преджелудков	2/4	5,7/7,6					/1	/8,3
Тимпания			1/	8,3/			/1	/8,3
Выпадение влагалища	8/12	22,9/23	3/1	25/3				
Задержание последа	2/5	5,7/9,6	2/5	16,8/14			2/1	40/8,3
Метриты	2/8	5,7/			2	20	/3	/25
Аборты	/3	/5,7	/2		1	10	1/1	20/8,3
Бесплодие	4/6	11,4/11,5	/5		2	20	1/1	20/8,3
Маститы	9/11	25,7/21	/14		5	20	1/4	20/33
Мертворожденные	1/4	2,9/7,6	1/2	8,3/6				
Гипотрофия новорожденного	3/2	8,6/3,8	/2					
Нарушение обмена веществ	1	2,8	4	33,4				
Случаев заболевания	35/52	100	12/35	100	10	100	5\12	100
Обследовано животных	34	34	40	40	20	20	22	22
Из них переболело	23	67	12	30	9	45	4	18

Из приведенных данных (табл.) видно, что заболеваемость животных в

«грязной зоне» имеет тенденцию к росту.

Контроль за загрязнением окружающей среды в республике с 1970 годов (в течение последних 30 лет).

По отчету Печорской ветеринарной лаборатории первая крупная авария произошла на нефтепромыслах в Усинском районе в сентябре 1972 г. за тем в 1973 г. С 1980 г. по 1987 г. фонтанировала буровая скважина № 9. Позднее в 1992 г. произошла крупная авария на нефтепроводе «Возей» и в этом период была привлечена ветеринарная служба впервые для экспертной оценки отравлений скота.

В 1993 г. впервые в г. Печоре исследовали корма на содержание нефтепродуктов. В 1997 г. были отобраны пробы воды (14), сена (19), силос (4), образцы травы (6), исследовали 3 пробы молока; 5 проб печени от забитых животных – везде было обнаружено нефтяное загрязнение. Исследование проводили в республике лаборатории г. Сыктывкара. Данная проблема повторяется и с 2000 г. по настоящий момент.

В результате 30 летнего мониторинга можно сделать вывод о негативном влиянии нефтяного загрязнения на здоровье животных. Однако этот вывод складывается из исследования статистических данных. Окончательное заключение может быть сделано в ходе продолжение нашей работы.

Из ответов владельцев животных узнали:

1. у некоторых коров были кожные реакции;
2. летальные исходы;
3. появление уродств в потомстве.

К. А. Сафронов,
4 курс, спец. «Агрономия»
Научный руководитель – **Н. М. Карагулина,**
преподаватель агрономического отделения
(Коми республиканский агропромышленный техникум)

СОРТОИСПЫТАНИЕ КУЛЬТУРЫ ОГУРЦА В УСЛОВИЯХ ВЕСЕННИХ ПЛЕНОЧНЫХ ТЕПЛИЦ

В вегетационный период 2010 года в условиях весенних, пленочных теплиц «КРАПТа» был заложен опыт по сортоиспытанию партенокарпических гибридов огурца. Исследовательская работа проводилась студентами агрономического отделения под руководством преподавателей и мастера производственного обучения. Целью работы была поставлена задача испытать новые сорта огурца и рекомендовать их для выращивания в фермерских и личных подобных хозяйствах в условиях республики.

Для испытания были предложены следующие гибриды:

Фермер F1;

Кузнечик F1;

Емеля F1;

Первый класс F1.

Результаты сравнивались уже с районированным гибридом Апрельский F1. Семена обрабатывали 1 % р-ром KMnO_4 (марганцовка), замачивали в растворе микроэлементов и стимуляторов роста (эпин).

Пророщенные семена высевались в торфоперегнойные горшки размером 10/10/10 см. Рассада выращивалась в утепленных парниках с 14 мая по 5 июня. Затем в возрасте 20 дней высаживалась в пленочную теплицу по схеме $90 + 50 \times 40$ см, с площадью питания $0,28 \text{ м}^2$, с площадью деления 4 м^2 , в 4 повторностях.

Опыт закладывался во II обороте, после выращивания рассады цветов и овощных культур. По рекомендациям агрохимического анализа в почву были внесены органические и минеральные удобрения.

Уход за огурцами проводился по традиционной технологии. В течение всего периода выращивания поддерживался оптимальный воздушный, водный, тепловой режимы, своевременно проводились полив, подкормки, формирования растений. По мере оголения корневой системы проводилась подсыпка растений свежим грунтом.

Результаты сортоиспытания представлены в виде таблицы.

Сортоиспытание культуры огурца в 2010 г. в условиях пленочных теплиц «КРАПТа»

Гибрид	Урожай, м ² /кг		Масса плода, г	Вку- совые каче- ства, баллы	Веге- таци- онный период	Отношение к вредите- лям к болезням
	товар- ный	ранний				
Апрельский F1	3,9	1,4	130	4,5	47	Восприимчив к белой гнили
Кузнечик F1	6,4	2,5	90	4,6	45	Устойчив к болезням
Первый класс F1	7,8	3,1	110	4,8	45	Устойчив к болезням
Емеля F1	10,2	4,2	100	4,7	40	Устойчив к болезням и пониженным t
Фермер F1	4,2	1,2	95	4,6	50	Не устойчив к болезням

Вывод и предложения

1. По результатам испытания наиболее урожайным оказался гибрид Емеля F1, он же дал более ранний урожай огурцов.
2. Заслуживают внимание по урожайности, вкусовым качествам и устойчивости к болезням гибриды Кузнечик F1 и Первый класс F1.
3. Гибрид Фермер F1 отличается несколько большим урожаем и хорошими вкусовыми качествами по сравнению со стандартом, но менее устойчивым к неблагоприятным условиям среды.
4. Все гибриды отличаются высокими вкусовыми качествами и могут использоваться для засолки и консервирования.

Заключение. Проводя опыты с различными сортами и гибридами культуры огурца, я получил прочные знания по технологии этой культуры. Могу организовывать и анализировать процессы выращивания. Любая культура даст весомые результаты при создании оптимальных и своевременных условий для их роста и развития.

А. В. Свирида,
преподаватель
(Ухтинский промышленно-экономический лесной колледж)
Научный руководитель – **И. В. Шишкин,**
инженер
(ООО "Газпром ВНИИГАЗ")

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДИФФУЗИИ И ДИНАМИКИ АКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ КАЛЬЦИЙСОДЕРЖАЩИХ РЕАГЕНТОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АКТИВНОСТИ ГРУНТОВ ОКОЛОТРУБНОГО ПРОСТРАНСТВА ТРУБОПРОВОДОВ

Трубопроводы – наиболее капиталоемкие сооружения. С переходом к рыночной экономике продление функционирования магистралей обеспечивает огромный выигрыш. Это объясняется низкой остаточной стоимостью имеющих фондов по сравнению с новым строительством. Каждый новый трубопровод стоит на порядок дороже, чем построенный раньше.

Продлевать «жизнь» трубопроводным системам – важнейшая научная техническая и экономическая задача.

Разрушение трубопроводов по своему характеру вызывает техногенное воздействие, затрагивающее биохимические процессы, происходящие в атмосфере, почве и водоёмах. В этой связи процессы коррозионного поражения стальных трубопроводов являются главенствующими, формирующими как приоритет в дефектообразовании, так и в объёмах капитальных вложений на проведение диагностики и ремонтов.

Анализ данных дефектоскопии показывает, что наиболее высокая плотность и глубина коррозионных язв отмечается именно на участках прокладки трубопроводов, проходящих через коррозионно-активные грунты.

Коррозионная активность, в свою очередь, может быть количественно оценена через физико-химические составляющие и удельное электрическое сопротивление грунтов. Такие данные, как и результаты комплексных исследований, в службах эксплуатации также имеются. Поэтому сегодня не сложно выделить участки, где, в силу известных факторов, коррозионная активность слабокислого грунта, а вместе с ней и глубина язвенных поражений стенок труб будет значительно выше, чем на соседних участках, отличающихся, например, по водородному показателю рН нейтральной или слабощелочной реакцией.

На выделенных участках повышенной коррозионной активности и предлагается использовать кальцийсодержащие реагенты.

Рассмотрим магистральный газопровод Ухта – Торжок-4 на отрезке трассы 2–20 км.

По данным внутритрубной диагностики, основное количество труб с кор-

розионными дефектами находится на участке 8 км и на 16-м км.

Отмеченная тенденция является характерной для зон прокладки МГ отличающихся повышенной обводненностью и заболоченностью. Основное количество дефектов коррозионного происхождения, как правило, приурочено к торфяным болотам, находящимся в условиях постоянного Обводнения.

Другим важным параметром рассматриваемого участка является состав грунта околотрубного пространства. Данные о составе грунта получены из проектной документации. Определено, что большее количество труб с коррозионными дефектами приходится на суглинки. На 8 и 16 километрах определён рН грунтов, отобранных с верхней образующей газопровода с интервалом 120 м.

Представленная информация свидетельствует о том, что за длительный период эксплуатации, несмотря на мероприятия по защите МГ (изоляция, ЭХЗ), коррозия на трубопроводе в кислых средах протекает и достаточно активно.

Из значительного многообразия химических составляющих грунта большую информационную нагрузку по коррозионной активности связывают с водородным показателем рН. Известно, что наиболее высока скорость коррозии трубных сталей в кислых и слабокислых грунтах: Изменение естественных свойств околотрубной среды в таких условиях путем сдвижения рН в нейтральную и слабощелочную область, является перспективным направлением в борьбе с коррозией.

В отличие от ранее используемых для этой цели щелочных инъекций, которые сравнительно быстро растворяются и размываются атмосферными и грунтовыми водами, уносятся из околотрубного пространства, материалы, содержащие слаборастворимую гидроокись кальция, являются более технологичными и могут обеспечить требуемые свойства среды на многолетний период.

1. Определение коррозионной активности грунта при периодической прокачке через его объём водного раствора реагента.

Контроль коррозионного состояния грунтов, при постепенном насыщении их водным раствором реагента проводился в следующей последовательности. Сначала полость полимерных цилиндров наполнялась грунтами, отобранными с трассы действующего магистрального нефтепровода. Использовались три типа грунта, а именно песок, глина и торф. Для того чтобы обеспечить необходимый уровень влагонасыщения грунтов, соответствующий реальным условиям, через контрольные отверстия в полость цилиндров вводилась дистиллированная вода.

После того, как наполнение цилиндров исследуемым материалом было завершено, проводилась первая серия исследований, которая включала контроль удельного сопротивления грунта, а также определение коррозионной активности водной вытяжки, которая отбиралась во всех контрольных сечениях цилиндров. Также перед проведением коррозионных исследований, в каждой контрольной пробе измерялся уровень рН.

Измерения проводились один раз в сутки. Исследования включали контроль удельного сопротивления грунта, контроль сопротивления резистивных датчиков, контроль рН, контроль коррозионной активности отобранной пробы

грунтовой воды.

В ходе проведения исследований установлено, что при введении водного раствора реагента в грунт происходит постепенное увеличение его удельного сопротивления в 2–2,5 раза от первоначального значения.

Исследования водной вытяжки, отобранной из грунтов, показали, что для всех случаев отмечается тенденция к раскулачиванию.

Метод поляризационного сопротивления показал, что мгновенная скорость коррозии стального образца в водной вытяжке зависит прежде всего от её кислотности. Видно, что при постепенном смещении рН в щелочную сторону, происходит снижение скорости коррозии.

2. Оценка эффективности применения кальцийсодержащих реагентов для снижения коррозионной активности кислых торфяных грунтов.

Известно, что торф представляет собой грунт черного цвета, состоящий из полуразложившихся органических остатков. Условно можно выделить верховые и низинные торфа. Верховые торфа кислые, рН их 3–4; низинные – слабокислые или нейтральные, иногда щелочные (рН – около 7).

Исходя из вышесказанного очевидно, в качестве материала для проведения исследований наибольший интерес представляет торф верховых болот.

Подготовка стенда проводилась в следующей последовательности. Сначала отобранный с трассы нефтепровода грунт помещался в полимерные цилиндры экспериментальной установки и равномерно распределялся по их внутреннему объёму (равномерность распределения торфа по всей длине трубы оценивалась в каждом контрольном сечении по расстоянию между верхним уровнем грунта и верхней образующей цилиндра). Далее в отобранной из верхового болота, расположенного на трассе магистрального нефтепровода, воде растворялся реагент (бизол), после чего полученный раствор вносился через контрольные отверстия в верхней образующей во внутреннюю полость цилиндра.

После того как раствор был введён в торф, были проведены измерения удельного сопротивления полученной смеси.

Исследуемая смесь включала в свой состав девять килограммов сухого торфа, одиннадцать литров воды, три килограмма реагента (цилиндр № 1) или два килограмма извести (цилиндр № 2).

В отличие от первой серии исследований, цилиндры располагались горизонтально на трёх опорах, провис цилиндров в средней части не допускался. Для сообщения исследуемой смеси с окружающей средой, часть крышек оставалась открытой.

Во всех случаях насыщение происходило на третьи сутки проведения эксперимента, при этом удельное сопротивление достигало величины в 20–30 Ом × м. Значительные колебания измеряемого параметра в контрольных сечениях объясняются неравномерностью свойств исходного грунта. Можно предположить, что далее произойдёт выравнивание удельного сопротивления по всему контролируемому объёму.

Прежде всего, следует отметить некоторое снижение рН после начала эксперимента. Объясняется это тем, что введённый реагент, постепенно взаимо-

действуя с кислой исходной средой, и постепенно насыщая объём контрольного грунта, нейтрализуется.

Поэтому использование нового препарата, содержащего высокоактивные дозированно растворимые вещества, получаемого при обезвреживании потенциально больших масс нефтезагрязненных отходов производства, является новым и весьма перспективным направлением.

Д. А. Фурман, О. В. Сметанина,
ФЭиУ, I курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Г. Б. Лопатина,**
кандидат биологических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПО РЕСПУБЛИКЕ КОМИ

Медицинская демография изучает взаимосвязь воспроизводства населения с социально-гигиеническими факторами и разрабатывающая на этой основе медико-социальные меры, направленные на обеспечение наиболее благоприятного развития демографических процессов и улучшения здоровья населения.

В наше время проблемы связанные со здоровьем населения и комплексное медико-демографическое изучение проблем народонаселения приобретает особую актуальность.

До последнего времени при изучении медико-демографических процессов главное внимание было обращено на количественную их сторону. Однако демографическая ситуация характеризуется не только количественными изменениями в населении, но и качественными, т. е. сдвигами в уровне образования, культуры, профессиональных навыках, в состоянии здоровья населения, которые в свою очередь оказывают существенное влияние на характер и динамику воспроизводства населения.

В данной работе проанализировано изменение состояние здоровья населения в Республике Коми за последнее десятилетие [1, 2].

Если в 2000 году численность постоянного населения Республики Коми была 1136,6 тыс. чел., то уже в 2009 году она сократилась до 951,2 тыс. чел. Основной причиной такого сокращения как горожан, так и сельчан является миграционный отток. За 2009 г. он составил 96 % общей убыли населения, в том числе в сельской местности – 85 %. При этом в городской местности численные потери населения компенсировал естественный прирост [2].

Несмотря на некоторую стабилизацию показателя рождаемости снижение младенческой смертности с 18,8 (1999 г.) до 13,2 на 1000 населения (2000 г.), продолжает усиливаться процесс депопуляции населения. Коэффициент естественной убыли увеличился и составил 3,3 на 1000 населения. Смертность населения остается высокой (11,8 на 1000 в 2000 г.). Вызывают тревогу высокие показатели смертности трудоспособного населения. Продолжается старение населения и снижение средней продолжительности жизни. Структура причин смерти детей в возрасте до года по сравнению с 1999 г. не изменилась: причины смерти перинатального периода составили 48 %, врожденные пороки и аномалии развития – 24 %, несчастные случаи – 6 %.

С 2006 г. наметились некоторые позитивные изменения в ситуации с воспроизводством населения. Так, за 2009 г. в республике родилось 11.868 детей – это самое большое число новорожденных после 1993 года. Число умерших ежегодно сокращалось, в результате естественные потери населения в 2009 г. по сравнению с предыдущим годом уменьшились на 43 % (по сравнению с 2004 г. – почти в 12 раз). Основные тенденции в смертности населения республики определяются ситуацией со смертностью населения работающих возрастов. В 2009 г. число умерших в активном трудоспособном возрасте осталось на уровне 2008 г., удельный вес случаев смерти трудоспособного населения в общем числе умерших составил 43 %. Несчастные случаи, отравления и травмы являлись причиной смерти каждого третьего умершего в трудоспособном возрасте. По сравнению с 2003 г. уровень естественной убыли в 2009 г. снизился почти в 11 раз [1].

В то же время, за период январь-май 2010 года можно говорить о некоторых позитивных изменениях на селе. Наибольшее снижение смертности наблюдается в Сысольском районе (на 35,2 % по сравнению с 2009 годом). Число умерших здесь уменьшилось практически от всех основных причин смерти. Более чем в 2 раза снизилось число умерших от внешних причин, в 1,5 раза – от болезней системы кровообращения. Уменьшение смертности за 5 месяцев 2010 года отмечается в Усинске, Ухте, в Койгородском, Усть-Куломском, Троицко-Печорском, Прилузском районах. В то же время, в ряде районов наблюдается рост смертности населения. Значительное увеличение произошло в Корткеросском, Сыктывдинском, Ижемском районах, а также в Сыктывкаре, Воркуте, Инте, Вуктыле и Сосногорске.

Ежегодный прирост заболеваемости бронхиальной астмой у детей по республике составил за период с 1991 г. 16,4 %. В этот же период наблюдается постоянный рост заболеваемости детей бронхиальной астмой в Сыктывкаре, Воркуте, Ухте, Усинске, Койгородском, Корткеросском, Усть-Куломском и Сыктывдинском районах. Наиболее высокие уровни заболеваемости сохраняются в Сыктывкаре и Воркуте, а среди сельских районов – на территориях Княжпогостского, Усть-Цилемского и Удорского районов [2].

В перечень экологозависимых патологий входят и злокачественные новообразования, наблюдение за которыми входит в программу социально-гигиенического мониторинга.

Так, в 2000 году зарегистрировано 2610 впервые установленных злокачественных новообразований (229,62 на 100 тыс. чел.). В республике на учёте онкологической службы состояло 11584 человека, из них 115 детей. Каждый сотый из общего числа населения имел злокачественное заболевание.

На активацию злокачественных новообразований могут влиять факторы окружающей среды. Статистически достоверный уровень заболеваемости отмечается в Сыктывкаре, Ухте, Сосногорске и Воркуте.

В 2009 г. уровень первичной заболеваемости населения снизился примерно на 6 % по сравнению с предыдущим годом и составил 898,48 в расчете на 1000 населения. Однако показатель заболеваемости среди детского населения

(возраст до 14 лет) в 2009 г. в ряде территорий превышал среднереспубликанский уровень, который составил 1 667,8 на 1000 детей. Значительное превышение показателя имело место в Прилузском районе – в 1,9 раза, городе Сыктывкаре – в 1,8 раза, в Койгородском районе – в 1,6 раза.

В целом показатель заболеваемости подросткового населения в 2009 г. составил 1 667,3 в расчете на 1000 населения соответствующего возраста, что на 1,3 % выше, чем в 2008 г. В городе Сыктывкаре, Прилузском, Сысольском и Троицко-Печорском районах данный показатель выше среднего по региону в 1,2 раза. В структуре первичной заболеваемости данной возрастной группы в 2009 г. был отмечен рост показателя только по классу «Психические расстройства» [1].

Среди взрослого населения уровень первичной заболеваемости в 2009 г. составил 624,04 в расчете на 1000 чел., что незначительно ниже, чем в 2008 г. Отмечался незначительный рост уровня первичной заболеваемости относительно уровня 2008 г. по болезням органов дыхания, системы кровообращения, органов пищеварения, по инфекционным и паразитарным болезням и новообразованиям.

К числу основных причин перечисленных заболеваний относятся:

- качество питьевой воды и воды поверхностных водоёмов;
- выбросы загрязняющих веществ на крупных предприятиях расположенных в г. Ухте и г. Сыктывкаре;
- ухудшение природно-климатических условий региона и др.

Республика Коми, по своим природно-климатическим факторам, относится к территориям с неблагоприятными параметрами жизни населения. А в условиях нестабильного социально-экономического состояния, сохраняющихся тенденций ухудшения экологической обстановки, когда остаётся серьёзная угроза здоровью населения, принятие эффективных мер профилактики по оздоровлению условий жизни является первоочередной задачей для всех уровней исполнительной и законодательной власти республики.

Библиографический список

1. О состоянии окружающей природной среды Республики Коми в 2009 [Электронный ресурс] : Гос. докл. – Режим доступа: <http://www.komipress.ru/smi/issue.php?id=495018>. – Загл. с экрана.
2. О состоянии окружающей природной среды Республики Коми в 2000 году [Текст] : Гос. докл. / Минприроды Респ. Коми. – Сыктывкар, 2010. – 3 с.

Е. Л. Эске, К. А. Омелина,
ТФ, 1 курс, спец. ООСиРПиР
Научный руководитель – **Е. И. Паршина,**
кандидат биологических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ

«Здоровье – это естественная, абсолютная и непреходящая жизненная ценность, которая занимает верхнюю ступень на иерархической лестнице ценностей, а также в системе таких категорий человеческого бытия, как интересы и идеалы, гармония, красота, смысл и счастье жизни, творческий труд, программа и ритм жизнедеятельности» [3].

Развитие человечества базируется на двух процессах – биологической эволюции и культурном прогрессе. Человек является субъектом общественно-исторического процесса, развития материальной и духовной культуры, генетически связанным с другими формами жизни, но отличающимся от них способностью производить орудия труда, использовать огонь, участвовать в коллективном труде, обладающим членораздельной речью, сознанием, нравственными качествами [2]. Закономерности взаимодействия человека с природой, проблемы сохранения и укрепления здоровья изучает экология человека.

Физическое развитие – это биологический процесс становления, изменения естественных морфологических и функциональных свойств организма в течение жизни человека (длины, массы тела, окружности грудной клетки, жизненной емкости легких, максимального потребления кислорода, силы и т. д.). Уровень здоровья и физического развития – одно из важнейших условий качества рабочей силы. В зависимости от их показателей оценивается возможность участия человека в определенных сферах трудовой деятельности. Поэтому уже на этапе выбора специальности и вида профессионального обучения, непосредственно и на всем протяжении учебного процесса возникает, ставится и решается проблема физического, физиологического психологического соответствия личности конкретным видам профессиональной деятельности [2].

Физическое развитие (понимаемое как комплекс морфологических и функциональных свойств организма, определяющих запас его физических сил) является одним из важных показателей здоровья населения и оценивается в первую очередь по состоянию опорно-двигательной системы. Основными признаками физического развития являются:

- а) **антропометрические** (основаны на изменении размеров тела скелета человека);
- б) **антропоскопические** (описание тела в целом и отдельных его частей);

в) **физиометрические**, определяющие физиологическое состояние и функциональные возможности организма.

Нами произведена сравнительная характеристика антропометрических и функциональных параметров студентов-первокурсников технологического факультета специальности «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов». Данные исследования проведены в рамках НИРС при изучении дисциплины «Общая экология». Основными методами в работе являются метод стандартов (средних антропометрических данных), метод индексов и статистические методы.

С целью определения показателей физического развития и функционального состояния организма студентов-первокурсников использовали антропометрические показатели (рост, масса, окружность грудной клетки), антропометрические (развитие жирового слоя), физиометрические (жизненная емкость легких) и соединяющих их элементов (росто-весового, жизненного и др. индексов). Для изучения функционального состояния организма использовали показатели жизненно важных систем органов – сердечно-сосудистой (пробы Маринэ) и дыхательной системы (пробы Штанге) и др. Для диагностики уровня тревоги испытуемых использована шкала лживости, введенная В. Г. Норакидзе, уровень тревожности определяли по методике Ч. Д. Спилберга (в данной работе приведены данные только по физическому развитию и функциональному состоянию организма студентов).

Всего обследовано 20 человек, из них – 11 девушек и 9 юношей в возрасте 18–19 лет. В табл. ниже, на рис. 1–2 представлены некоторые результаты сравнительного анализа показателей физического развития и функционального состояния у студентов 1 курса.

Из данных табл. видно, что от 76,2 % всех студентов имеют среднее физическое развитие, т. е. их антропометрические параметры соответствуют средним возрастным нормам, 11,25 % показателей соответствуют высокому уровню и 6,25 % – на уровне выше среднего. Стабильными показателями (отсутствует отклонение от нормы у более чем 80 % испытуемых) являются рост и масса тела. Окружность грудной клетки у девушек выше среднего и высокая у 72,8 %. 45,4 % девушек в группе имеют дефицит массы тела (у юношей этот показатель на уровне 22 %), избыток и недостаток веса имеют 27,3 % (девушки) и юноши – 22,2 и 55,5 % соответственно.

Следует отметить, что риск развития заболеваний сердечно сосудистой системы минимален для большинства студентов (95 %, в т. ч. для девушек – 91 %, юношей – 100 %), 76,25 % студентов имеют гармоничное физическое развитие, соответствующее возрасту.

Ни у одного студента не отмечено превышение или снижение фактической величины ЖЕЛ (для девушек данный показатель составил $4,48 \pm 0,16$ л, для юношей $5,39 \pm 0,15$ л). У 55 % студентов крепость телосложения оценена как хорошая (в т. ч. 45,5 % девушек и 66,7 % юношей), характеризуются адекватным увеличением массы тела и ее плотности, т. е. развитием мышц и укреплением костей.

Некоторые исследуемые показатели студентов

№	Пол	Рост, см	Масса тела, кг	Окружность грудной клетки, см	
				вдох	выдох
1	Девушки	169	59	93	88
2		164	50	87	83
3		164	52	91	86,5
4		165	65	97	93
5		162	50	84,5	80
6		168	58	85	90,5
7		164	47	101,5	97
8		167	63	95	88
9		171	62	96	94
10		169	65	99	94,5
11		162	47	84	79
12	Юноши	190	78	108	101
13		176	66	93	87
14		188	61	96	89,5
15		173	70	105	96
16		165	60	95	88
17		177	72	101	90
18		175	69	96,5	85,5
19		180	62	98	89,5
20		176	76	108	100

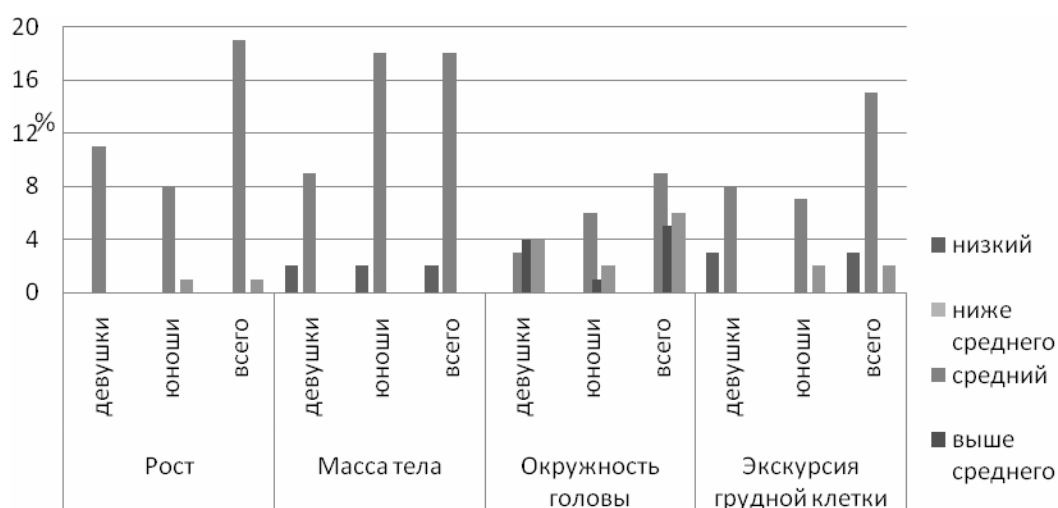


Рис. 1. Сравнительный анализ показателей физического состояния студентов, %

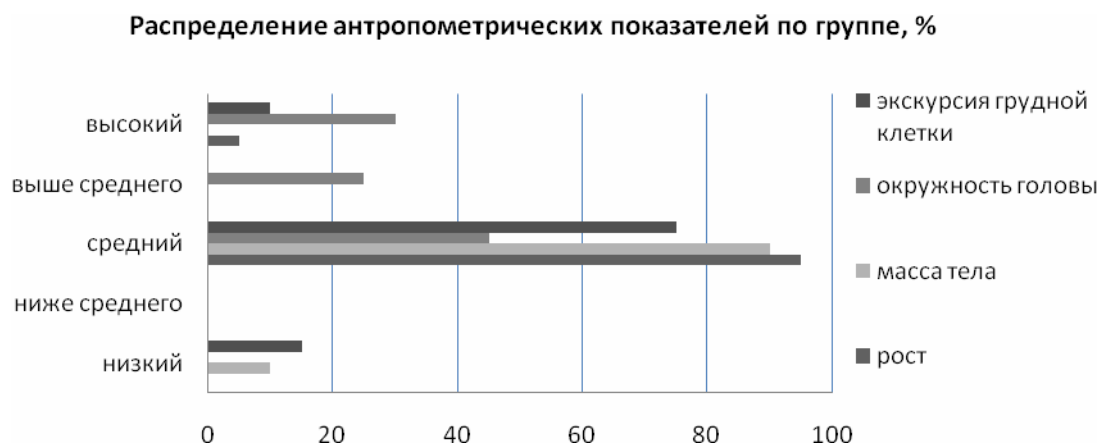


Рис. 2

Таким образом, изучение физического развития и состояния здоровья студентов первого курса преимущественно среднее физическое развитие и отсутствие дисгармоничности развития по большинству показателей: исследуемые параметры студентов в среднем соответствуют возрастным нормам.

Библиографический список

1. Прохоров, Б. Б. Социальная экология: учебник для студ. вузов [Текст] / Б. Б. Прохоров. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2007. – 416 с.
2. Соловьев, В. Н. Физическое здоровье как интегральный показатель уровня адаптации организма студентов к учебному процессу [Текст] / В. Н. Соловьев // Современные проблемы науки и образования. – 2005. – № 2. – С. 1–8.
3. Физическая культура студента [Текст] : учебник / под ред. В. И. Ильинича. – М. : Гардарики, 2000. – 448 с.

СЕКЦИЯ 7. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 331.2

Р. С. Абельдяева, Е. А. Безносилова,
ФЭиУ, 4 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **М. В. Никитин,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ОПЛАТЫ ТРУДА

Заработная плата – это денежная компенсация, которую работник получает в обмен за свой труд; цена трудовых ресурсов, задействованных в производственном процессе; часть затрат на производство и реализацию продукции, направляемая на оплату труда работников предприятия.

Заработная плата работников состоит из следующих элементов: тарифная часть (оплата по тарифным ставкам и окладам), доплаты и компенсации, надбавки, премии.

Тарифные ставки и оклады определяют величину оплаты труда в соответствии с его сложностью и ответственностью.

Доплаты производятся как возмещение дополнительных затрат рабочей силы из-за объективных различий в условиях и тяжести труда. Компенсации учитывают не зависящие от предприятия факторы, в том числе и рост цен.

Надбавки и премии вводятся для стимулирования добросовестного отношения к труду, повышения качества продукции и эффективности производства. Различия между надбавками и премиями в том, что надбавки выплачиваются в одинаковом размере каждый месяц в течение установленного периода, а премии могут быть нерегулярными, и их величина зависит от достигнутых результатов. Следовательно, доплаты и компенсации отражают те производственные и социальные характеристики, которые объективно не зависят от сотрудника. Надбавки и премии отражают результаты его собственных достижений.

Форма заработной платы характеризует соотношения между затратами рабочего времени, производительностью труда работников и величиной их заработка. Различают две основных формы заработной платы:

1) повременная – величина заработка пропорциональна фактически отработанному времени;

2) сдельная – заработок работника пропорционален количеству изготовленной им продукции.

В современных системах заработной платы особое внимание обращается на усиление заинтересованности каждого сотрудника в повышении эффективности производственных ресурсов. Рост заработной платы должен быть поставлен в зависимость от снижения норм затрат труда и материалов, повышения ка-

чества продукции (и соответствующего роста ее цены) и увеличения объема продаж.

Мировой опыт организации оплаты труда выделяет три основные модели – американскую, японскую и западноевропейскую. В зарубежной практике широко используется индивидуальная и коллективная системы оплаты и стимулирования труда.

Рассмотрим американскую модель оплаты труда.

В США традиционно существуют три вида оплаты наемного труда: почасовая (повременная) заработная плата рабочих, годовое жалование служащих, единовременное вознаграждение административных руководителей.

Однако американские компании постоянно ищут новые формы оплаты труда, стимулирующие его производительность и качество, а также снижение производственных расходов.

Почасовая оплата труда в американских компаниях все чаще используется в сочетании с гибкими формами оплаты труда. Для работников с твердыми окладами предусматривается вознаграждение по результатам работы на принципах долевого участия в прибылях компании на основе их индивидуальной квалификации и личного трудового оклада. Такая система оплаты труда не только побуждает их к высокой производительности труда, но и ставит их заработок в зависимость от успехов компании. Гибкие системы находят широкое применение в промышленном секторе, в банковской системе, в сфере услуг и здравоохранении.

В ряде американских компаний в целях сокращения затрат на производство используется гибкая система оплаты труда, при которой работник «набирает» льготы на сумму, определенную администрацией фирмы.

Наибольшее распространение получили следующие разновидности гибкой системы оплаты труда.

1. Участие в доходах. Выплата вознаграждения связана с выполнением производственного задания, которое может включать в себя требования по повышению производительности труда, качества и культуры обслуживания. При выборе системы оплаты труда недостатком является то, что компания обязана выплачивать годовое вознаграждение даже тогда, когда нет прибыли от производственной деятельности.

2. Участие в прибылях. Работники по найму получают дифференцированное годовое вознаграждение из прибыли компании, выплачиваемое либо наличными, либо путем перечисления в пенсионный фонд. При этом возникает коллективная заинтересованность рабочих, служащих и их работодателей в увеличении прибыли компании.

3. Единовременное вознаграждение. Вместо систематического повышения заработной платы и жалованья, работникам выплачивается единовременное вознаграждение наличными за конкретно выполненное задание. В результате работники наемного труда заинтересованы в выполнении установленных заданий, а администрация получает возможность контролировать издержки производства за счет стабилизации заработной платы и жалованья.

4. Плата за квалификацию и знания. Жалование и заработная плата рабочих и служащих растут в зависимости от личной квалификации, числа выполняемых заданий и качества их выполнения. Эта форма оплаты труда требует разработки объективной системы аттестации работников и создания условий для повышения их квалификации.

Доминирующей формой оплаты труда в фирмах США является оплата в зависимости от квалификации. При переходе предприятий на эту систему (модель) оплаты определяется перечень специальностей и профессий персонала предприятий (организаций). Разрабатываются контрольные процедуры, выявляющие уровень квалификации исполнителя на момент введения системы. Определяется круг профессий, которыми он может овладеть в ходе повышения квалификации, устанавливается шкала оплаты в зависимости от объема приобретенных профессиональных знаний и навыков. Работники получают доплату лишь за освоение тех профессий, которые необходимы предприятию.

Таким образом, в компаниях и фирмах США используются преимущественно три вида оплаты труда: почасовая заработная плата, годовое жалование рабочих, единовременное вознаграждение руководителей. А в ряде американских компаний работник «набирает» льготы на сумму, определенную администрацией.

Рассмотрим японскую модель оплаты труда.

Особенность японской модели состоит в том, что образование и трудовая карьера в Японии взаимосвязаны друг с другом. На стадии индустриализации промышленности (послевоенный период) особое внимание было уделено выпускникам средних школ, переходящим в высшие школы, юношеские колледжи и университеты. Градации рабочих мест в компаниях (и соответственно зарплаты) были прямо связаны с достижениями в учебе.

Еще одна особенность заключается в наличии пожизненного найма, при котором отношения работодателя и работника устанавливаются (закрепляются договором) на длительное время (с момента поступления на работу до ухода на пенсию в 55-летнем возрасте) как в экономическом, так и в социальном аспектах.

Таким образом, в Японии существуют отношения «руководитель – подчиненный», основанные на четко формализованных контрактах, в которых заработная плата и другие экономические параметры указаны подробно, чтобы установить ответственность и ограничить злоупотребление властью. В некоторых случаях контракты найма и оплаты труда могут кроме вышеперечисленных требований включать в себя такие психологические факторы, как, например, добросовестность, обязательность, исполнительность в обстановке высокого доверия.

Рассмотрим западноевропейскую модель оплаты труда.

На некоторых промышленных предприятиях Германии с работниками заключаются договоры, по которым они обязуется выполнить поставленные перед ними задачи. При этом они имеют право запланировать последовательность выполнения своих действий, которые приведут к кратчайшему выполнению за-

дания. В итоге повышается трудовая мотивация – человек не просто выполняет поставленные перед ним задачи, но и привлекается к улучшению предпринимательской деятельности.

В Англии, Франции и ряде других стран получила распространение так называемая гибкая система оплаты, в основе которой – учет индивидуальных качеств работника, его заслуг и результатов работы с помощью специальных оценочных шкал по ряду факторов. Придавая большое значение квалификации работников, ряд западных фирм производит оплату труда не по разряду работ, а по разряду рабочих, что в большей степени стимулирует последних к повышению квалификации.

Оплата за квалификацию представляет собой разновидность стимулирующей оплаты постоянных работников. При этом поощряются приобретение и повышение квалификации, а вознаграждаются работники скорее за соответствующие «инвестиции», нежели за непосредственные результаты, показанные на рабочем месте. Таким образом, заработок работника зависит не от порученной ему работы, а от тех навыков, которые он приобрел, и от уровня его мастерства. Следовательно, чем выше уровень квалификации, тем выше и заработок рабочего.

Таким образом, ведущие капиталистические страны с развитой рыночной экономикой можно разделить по применяемым моделям оплаты труда на следующие три группы: США, Япония и страны Западной Европы. «Американская» и «японская» модели имеют специфические отличия. В «западноевропейской» модели оплаты труда (а также в странах с переходной экономикой) встречаются элементы как «американской», так и «японской» модели типа тарифа и надтарифных условий оплаты труда. В основе формирования тарифной части модели в США и в Западной Европе лежит аналитическая оценка, при которой каждая работа оценивается по ряду факторов: сложность, ответственность и т. д.

Анализируя опыт и методики оплаты труда в зарубежных странах, можно предложить некоторые рекомендации по организации заработной платы в нашей стране. По нашему мнению для достижения высоких конечных результатов оплату труда руководителей, специалистов, рабочих в условиях рыночной экономики целесообразно строить на следующих принципах.

Основным критерием дифференциации заработной платы должен быть конечный результат труда работников. Повышение заработной платы следует производить лишь в меру роста конечных результатов труда коллектива.

Необходимо обеспечивать опережающий рост производительности труда по сравнению с ростом заработной платы, так как это является непременным условием эффективности производства. Целесообразно сочетать индивидуальную и коллективную заинтересованность в результатах труда. Механизм оплаты труда должен учитывать условия труда и стимулировать повышение квалификации работников. Системы оплаты труда должны быть в постоянном развитии, поэтому руководство предприятия совместно с профсоюзной организацией целесообразно систематически оценивать их эффективность.

Р. С. Абельдяева, Е. А. Безносилова,
ФЭиУ, 4 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Н. Н. Ботош,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

СТРУКТУРНЫЕ СДВИГИ В ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ

Актуальность выбранной темы обуславливается следующими аспектами. Современные структурные сдвиги в экономике промышленно развитых стран носят системный характер и являются частью глобального макросдвига, предопределяющего переход от индустриального к постиндустриальному обществу.

На современном этапе процессы структурных изменений в экономике промышленно развитых стран получили существенное ускорение. Если ранее переход от доиндустриального к индустриальному обществу занимал столетия, то переживаемый сегодня макросдвиг к постиндустриальной (информационной) формации укладывается в десятки лет.

Структура экономики имеет большое значение для сбалансированного развития народного хозяйства, его эффективного и стабильного роста.

Проблема исследования экономической динамики, экономических явлений в их развитии и взаимосвязи всегда привлекала внимание экономистов. Особенно актуальным является поиск новых методологических и теоретических подходов, новых инструментов изучения динамических экономических явлений и процессов. Любые структурные сдвиги можно измерить, рассматривая динамику изменения удельного веса и доли соответствующего структурного элемента или показателя во времени. В то же время, любое изменение в экономической системе можно измерить и описать с помощью структурных сдвигов.

Непосредственными причинами структурных сдвигов являются противоречия в механизме регионального воспроизводства, сигнализирующие о несоответствии экономики региона внешней среде по параметрам конкурентоспособности, устойчивости и безопасности.

Под механизмом структурных сдвигов вообще мы понимаем противоречивое взаимодействие элементов экономической структуры, при помощи которого осуществляются структурные изменения. Применительно к структуре экономики механизм структурных сдвигов можно определить как механизм согласования сдвигов в структуре производства, распределения, обмена и потребления со сдвигами в структуре потребностей.

Задача оптимизации механизма структурных сдвигов в экономике на современном этапе развития не может быть успешно решена без применения передовых, уникальных, прогрессивных технологий и подходов к этой проблеме.

Поэтому эволюцию экономической структуры региона допустимо пред-

ставить как многоуровневую систему структурных сдвигов, детализирующуюся вплоть до изменений структуры рабочих мест на отдельном предприятии. Тогда основной задачей государственного регулирования структурных сдвигов на региональном уровне является обеспечение их сбалансированности в институциональном, технологическом, воспроизводственном и пространственном аспектах.

Существуют результаты теоретико-методологического исследования механизма структурной динамики лесопромышленного комплекса Республики Коми, на основании которого можно выявить влияние товарных сдвигов на скорость и направленность экономического развития экономики Республики Коми.

➤ Увеличение мощности целлюлозно-бумажного производства. Необходимо нарастить мощности ЦБП за счет реализации двух проектов: «Степ» (ОАО «Монди СЛПК») и строительства целлюлозно-бумажного завода в Троицко-Печорском районе.

Проект «Степ» даст прирост производства целлюлозы 190 тыс. т, бумаги – 100 тыс. т, потребления балансовой древесины – 1 млн куб. м, лесного фонда на участках льготной аренды – 1,9 млн м³.

Потенциально оптимальный объем производства на целлюлозно-бумажном заводе в Троицко-Печорском районе, исходя из имеющейся сырьевой базы, составляет 300–500 тыс. т целлюлозы. В настоящее время данная возможность не имеет определенного проектного подкрепления.

➤ Развитие плитного производства планируется в ЛПК. Дефицит фанерного кряжа ограничивает рост фанерного производства, поэтому планируется расширение действующих мощностей производства других видов плит.

Группа компаний «СафтВуд» планирует строительство завода ДСП и завода плит OSB. Также ООО «ЦентроВудКом» представило приоритетный инвестиционный проект по выпуску плит OSB. Параметры: выпуск плит – 150–500 тыс. м³, потребление балансовой древесины – 0,35–1,2 млн м³, объем льготной аренды по расчетной лесосеке – 1,3 млн м³.

➤ Развитие иных производств, ориентированных на использование балансового древесного сырья. ООО «ЦентроВудКом» планирует строительство завода по выпуску активированного угля. Параметры: выпуск угля – 16,5 тыс. т, потребление лиственной балансовой древесины – 0,2 млн куб. м³.

➤ Углубление механической переработки древесины отражает реализацию задач по организации новых производств по переработке пиломатериалов в конструкционные материалы и элементы деревянного домостроения в рамках приоритетных и обычных инвестиционных проектов.

Центр глубокой (безотходной) лесопереработки (п. Кебаньель, Усть-Куломский район, компания ООО «ЦентроВудКом») является приоритетным инвестиционным проектом. Потребление сырья планируется до 750 тыс. м³ пиловочника.

Компания «Сыктывкарский лесопромышленный комбинат» планирует организовать производство сборных деревянных домов из массивных панелей. В

составе: лесозаготовка – 400 тыс. м³, лесопильный завод – 60 тыс. м³ пиломатериалов, деревообрабатывающая фабрика – 22,6 тыс. м³ клееного и профилированного бруса, деревянные дома из массивных панелей – 14,4 тыс. м², погонажные изделия – 6,2 тыс. м³.

➤ Одним из направлений развития ЛПК является производство биотоплива.

Данное производство, использующее отходы лесозаготовки и деревообработки, а также балансовую древесину для выпуска топливных гранул и топливных брикетов, может функционировать в виде самостоятельных производственных единиц, и включаться в крупные деревообрабатывающие комплексы.

Развитие технологической биоэнергетики и расширение выпуска различных видов биотоплива будет сочетаться с проектами по механической переработке древесины, в которых предусматривается использование корьевых отходов для производства тепла в технологических целях.

Товарная продукция биотоплива планируется на объектах нового строительства в объемах:

- топливные гранулы – 100 тыс. т (г. Сыктывкар, сырье – древесные отходы малых и средних лесопильных предприятий);

- топливные гранулы – 80 тыс. т (завод компании «Печоразнергоресурс», пгт. Троицко-Печорск).

Кроме данных, относительно крупных производств планируется также развитие ряда относительно небольших производств, преимущественно, ориентированных на выпуск топливных брикетов в лесных периферийных районах.

Достижениями диверсификации товарно-отраслевой структуры лесопромышленного комплекса станут:

- наращивание мощностей целлюлозно-бумажного производства с 0,55 до 0,8–1,3 млн т целлюлозы;

- освоение выпуска современной плитной продукции в виде плит OSB в объеме 550–900 тыс. куб. м;

- рост переработки пиломатериалов на высокотехнологичных деревообрабатывающих комплексах, позволяющих выпускать продукцию, соответствующую рыночным требованиям – клееных изделий, мебельных заготовок и т. д.;

- обеспечение внутриреспубликанского потребления производимых пиломатериалов для дальнейшей переработки и прямому использованию на уровне 50 % от их производства;

- формирование индустриального производства комплектов деревянных домов, способствующее развитию внутреннего спроса на пиломатериалы и удовлетворению потребностей населения в комфортном и экологичном жилье;

- становление нового для республики направления комплексной переработки низкокачественной древесины и древесных отходов в биотопливо, способного снизить затраты на топливоснабжение районов;

- полное использование отходов деревообработки в целлюлозно-бумажном, плитном производстве и энергетике.

В результате совершенствования производственно-территориальной

структуры лесопромышленного комплекса:

- будут сформированы два сопоставимых по объемам и структуре потребления древесного сырья крупных лесопромышленных района – Мезенско-Вычегодский и Тимано-Печорский – с полным циклом глубокой переработки древесины;

- децентрализация перерабатывающего производства и размещение новых деревообрабатывающих предприятий в лесообеспеченных районах улучшит градообразующую базу лесных районов;

- рационализация сырьевых потоков на основе приближения переработки к заготовке и кооперации предприятий снизит транспортную нагрузку на дороги, ведущие к центру.

Р. С. Абельдяева, Е. А. Безносилова,
ФЭиУ, 4 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Л. Э. Еремеева,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ПРЕИМУЩЕСТВА ЛОГИСТИКИ В ЛЕСНОЙ ОТРАСЛИ

В последнее десятилетие все многие российские лесные компании обращаются к услугам логистических посредников или сами начинают заниматься логистикой. Это обусловлено повышением конкуренции и негативными макроэкономическими явлениями.

Логистика как наука устанавливает связь между запасами, вместимостью, производительностью и гибкостью системы; позволяет преодолеть инерциальные процессы при переходе от частично оптимальных к полностью оптимальным системам.

Как свидетельствует мировой опыт, лидерство в конкурентной борьбе приобретает сегодня тот, кто компетентен в области логистики, владеет ее методами.

Особое значение в настоящее время приобретает логистика в лесном комплексе, который по своим объемам не может удовлетвориться внутренним рынком, а выход на внешний рынок сталкивает наших предпринимателей с логистически активной конкурентной средой.

На территории страны сосредоточено 22 % всех мировых лесов (по площади) и 21 % в пересчете на объем древесины. Расчетная лесосека используется только на четверть. В России можно было бы заготавливать свыше 500 млн м³ древесины в год, не нарушая устойчивости лесопользования, фактическая же вырубка по официальным данным гораздо ниже расчетного норматива и составляет 120–130 млн м³ в год. В мировой торговле лесом доля России всего 3 %, где-то рядом с Бельгией, хотя экспорт продукции отрасли вполне мог бы достигать \$20–30 млрд в год, что сопоставимо с экспортными поставками в нефтегазовой отрасли.

Специфика российского экспорта лесопродукции – сырьевая направленность. Россия – чемпион мира по вывозу «кругляка» – необработанного леса, который составляет третью часть экспорта по стоимости, а по объему и того больше, 36 %. Это в 6 раз больше мирового показателя, что определяет низкую эффективность российского лесного экспорта – прибыль с 1 гектара леса в 10–15 раз меньше, чем в Скандинавских странах.

Отечественный лесопромышленный комплекс обеспечивает сырьем все отрасли экономики, а объем годового экспорта леса из России превышает 7,5 млрд долларов. В свою очередь, отрасль сама является крупнейшим потребите-

лем машиностроительной продукции как отечественной, так и зарубежной.

Целью логистики в лесном комплексе производств, как и в других отраслях, является доставка грузов «точно в срок» при минимальных затратах трудовых и материальных ресурсов. Основное условие логистики для соблюдения этого принципа требует, чтобы сырьевые материалы, полуфабрикаты, прежде всего, были готовы для переработки, комплектации заказов, их отправления и доставки, когда возникает спрос как в границах производства, так и за его пределами.

Поставка материалов, сырья, готовой продукции «точно в срок» оказывает благоприятное влияние на функционирование всей экономической системы, позволяет существенно (иногда в 3–4 раза) сократить запасы на складах промышленных предприятий. По экспертным оценкам издержки на создание запасов необходимых материальных ресурсов достигают до 30 % себестоимости.

Логистика в полной мере работает на потребителя. Поэтому считают, что реализация функции сбыта в сфере логистики осуществляется через посредство шести условий: продукт, качество, количество, время, место, затраты.

Для выполнения этих условий оптимизируют материальные потоки, осуществляют комплекс мероприятий по рационализации товаров и упаковки, реализации эффективной системы складирования, оптимизации величины заказов и уровня запасов, планирование выгодных маршрутов перемещения грузов на складских объектах предприятий и за их пределами на магистральном транспорте.

В рамках положительного влияния, оказываемого логистикой на конкурентные преимущества компании лесной промышленности, важным является нижеследующие аспекты.

Связь между логистикой и процессом производства. Четкая организация доставки продукции (сырья), необходимой для производства товара, создания и содержания запасов, может существенно в положительном смысле повлиять на длительность производственных циклов. От организации и функционирования логистической системы может зависеть вся закупочная стратегия компании, что в свою очередь влияет на издержки по содержанию запасов.

Связь между логистикой и маркетинговыми операциями. Логистику часто называют второй половиной маркетинга, так как процесс доставки товара на рынки сбыта играет большую роль в вопросах продвижения товаров и содействия их продажам. То есть логистика обеспечивает наличие товара в нужном месте, в нужное время и в нужном количестве. Не говоря уже о том, что цена операций по доставке товара играет большую роль в определении окончательной его цены на рынке. Кроме того, логистика оказывает влияние также и на сам товар. По крайней мере, упаковка товара, обеспечиваемая логистиком, во многом способствует успеху его продаж.

Связь между логистикой и обслуживанием клиентуры. Указанная связь выражается в том, что логистика обеспечивает сохранную доставку материального ресурса клиенту в оговоренном в заказе количестве и должного качества. При этом сама компания-поставщик очень заинтересована в том, чтобы ресурс

поставлялся четко в срок и без потерь и вовремя был выставлен для продажи.

Связь между логистикой и закупочной политикой компании. Эта связь проявляется в том, что правильно организованная доставка сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий во многом способствует успешной деятельности компании в целом. Определение места закупки различных ресурсов, необходимых для осуществления производства, и их доставка в нужном количестве, в нужное время с минимальными издержками эти вопросы на фирме призвана решать логистика. Так как операции по закупке сырья и полуфабрикатов и их доставка на предприятие так тесно связаны между собой, что, как правило, являются прерогативой одной и той же службы компании – департамента логистики.

Связь между логистикой и управлением персоналом компании прослеживается в вопросах подготовки квалифицированных кадров для департамента логистики.

Связь между логистикой и другими подразделениями компании прослеживается в вопросах планирования, финансовой политики (например, по рекомендации департамента логистики компания может принять решение о покупке собственных транспортных средств или собственного склада), бухгалтерией, производственными отделами.

Многие эксперты вообще определяют логистику как «связующее звено», объединяющее производство, финансы и маркетинг.

Таким образом, среди факторов, влияющих на издержки логистики, основными являются: издержки по доставке товаров, хранению и содержанию запасов, исполнению заказов.

Роль логистики в развитии экономики страны заключается в том, что она способствует доставке материальных ресурсов в обусловленное место и в обусловленное время, туда, где они максимально затребованы и могут быть потреблены с должной эффективностью. Логистика обеспечивает бесперебойность производства, что особенно актуально в лесной отрасли в связи с сезонностью производства работ по лесозаготовке.

С. А. Нехорошев, Т. С. Вовченко,
ФЭиУ, 3 курс, группа 231
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ИНВЕСТИРОВАНИЕ ЛЕСНОГО СЕКТОРА

Введение

Россия является одной из самых крупных «лесных» стран. Однако использование лесного сектора оставляет желать лучшего. Причинами такого положения дел является техническая отсталость российских предприятий, нехватка квалифицированных кадров, неудовлетворительное состояние лесовозных дорог, что негативно влияет на объемы заготовки лесного сырья.

Основные отрасли лесного сектора, нуждающиеся в финансовых вливаниях:

1. Заготовка (техническое перевооружение лесопильных инструментов, приобретение современных машин и оборудования);
2. Ремонт и строительство лесовозных дорог;
3. Глубокая переработка древесины;
4. Рекреация.

В нашей работе мы подробнее рассмотрим инвестирование в сфере глубокой переработки древесины.

1. Общее состояние лесной отрасли.

Общий запас древесины в Российской Федерации составляет 82,1 млрд куб. м, в том числе спелых и перестойных насаждений – 44,3 млрд куб. м. На долю ценных хвойных пород приходится 77 % от общего запаса. Расчетная лесосека составляет 635 млн куб. м, а годичный прирост древесины в лесах России – 994 млн куб. м. Использование расчетной лесосеки составило в 2007 г. 29,4 %.

Допустимый объем изъятия древесины (расчетная лесосека) в Российской Федерации составляет 635 млн куб. м в лесах различного целевого назначения от всех видов рубок насаждений, в том числе в порядке выборочных рубок – 119 млн куб. м. При этом в Европейско-Уральской части страны допустимый ежегодный объем изъятия древесины составляет 313,2 млн куб. м, в Сибири и на Дальнем Востоке – 321,8 млн куб. м.

Согласно экспертным оценкам, в зоне, подлежащей первоочередному освоению, допустимый ежегодный объем изъятия древесины в России оценивается в 387 млн куб. м, в том числе на свободной от аренды площади 200 млн куб. м, главным образом в Северо-Западном (54 млн куб. м) и Сибирском (40 млн куб. м) федеральных округах.

Недостаточное развитие инфраструктуры лесного комплекса (на одну тысячу кв. км леса в России приходится лишь 1,2 км лесных дорог) приводит к тому, что по объемам заготавливаемой древесины Россия уступает США, Канаде и Бразилии, обеспечивая только 6 % от мирового объема лесозаготовки.

Доход российских производителей с одного кубометра заготовленной древесины составляет около 70 долл., что почти в пять раз меньше, чем в среднем по мировому рынку лесоматериалов. Кроме того, удельный вес лесоперерабатывающего комплекса в общей производственной структуре на протяжении последних нескольких лет уменьшается – с 4,8 % в 2000 г. до менее чем 4 % в 2007 г., при том, что спрос на продукцию лесопереработки растет как на внутреннем, так и на внешних рынках.

Причины такого состояния дел в отрасли:

- несовершенная система государственного управления лесными ресурсами;
- недостаточное финансирование предприятий лесоперерабатывающего комплекса;
- ориентация большинства предприятий на выпуск продукции с низкой степенью переработки;
- высокий уровень незаконной вырубki древесины.

2. Состояние ЛПК России.

Кроме проблем организационного характера, развитие лесоперерабатывающего комплекса сдерживает недостаточное финансирование. Для сравнения: в 2006 г. инвестиции в добычу энергетических ресурсов составили 13,9 % от общего объема капиталовложений, а в лесоперерабатывающие предприятия – 0,3 %, т. е. около 13,7 млрд руб. при потребности в несколько десятков млрд долл., при этом степень износа оборудования по переработке леса составляет в среднем 70–80 %.

Уже сейчас лесная промышленность России не в состоянии освоить имеющиеся лесные ресурсы. Как утверждает руководитель Федерального агентства лесного хозяйства Валерий Рощупкин, почти половина от общего запаса древесины в стране – спелый лес, который подлежит вырубке и переработке. Однако российские предприятия не располагают необходимыми мощностями. Например, дальневосточные лесозаготовительные компании способны переработать только 2 % имеющейся в их распоряжении древесины.

Устаревшее оборудование и технологии не позволяют достигать приемлемого для современной экономики выхода продуктов переработки. В России из тысячи кубометров делового леса получают около 238 куб. м пиломатериалов (в Канаде – 340 куб. м).

Еще хуже обстоят дела с процессами глубокой переработки древесины: из тысячи кубометров древесины в РФ производят 48,7 куб. м целлюлозы и 56,2 куб. м бумаги, а в соседней Финляндии эти цифры составляют 213 куб. м и 237 куб. м соответственно. Поэтому для положительных изменений в отрасли необходимо создать благоприятный инвестиционный климат, базирующийся на минимальных арендных ставках за пользование лесом, субсидировании процентных ставок по кредитам, государственной поддержке лизинга новой техники.

3. Государственные меры по привлечению инвестиций.

Механизмы привлечения финансовых ресурсов для развития ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА.

Формы участия государства:

- участие государства в финансировании инвестиционных проектов;
- средства инвестиционного фонда (постановление Правительства РФ № 134 от 1 марта 2008 г.);
- государственные гарантии по защите частных инвестиций;
- средства государственных инвестиционных корпораций (фондов);
- обеспечение преимуществ стратегических инвесторов по приоритетным проектам в области освоения лесов (Постановление Правительства РФ № 419 от 30 июля 2007 года);
- таможенно-тарифное;
- субсидии на уплату процентов по кредитам, полученным на техперевооружение (ФЗ «О федеральном бюджете на 2009 год и плановый период 2010–2011 годы»).

Проблемы, связанные с приоритетными инвестиционными проектами

Проблемы, связанные с административным распределением лесных ресурсов под приоритетные инвестиционные проекты:

- большие возможности для коррупции на этапах включения проекта в перечень приоритетных и
 - контроля за его реализацией;
 - невозможность поддержки малого и среднего лесного бизнеса (как следствие установления минимального размера инвестиций в 300 млн рублей);
 - вытеснение из леса малого и среднего лесного бизнеса, местных предпринимателей, за счет фактического изъятия из лесопользования значительных площадей, предоставленных для реализации приоритетных проектов;
 - возможность поддержки только создания или модернизации предприятий, но не поддержки существующих социально значимых предприятий лесной отрасли;
 - возможность исключения проекта из перечня приоритетных инвестиционных в случае отставания от графика реализации больше чем на 1 год (что весьма вероятно в условиях кризиса).

4. Пример. Акционерное финансирование Архангельского ЦБК (АЦБК).

Основными преимуществами долевого финансирования для АЦБК являются:

- доступ к новым источникам финансирования;
- диверсификация источников финансирования;
- создание предпосылок для снижения долговой нагрузки;
- повышение престижа и рост информационной прозрачности бизнеса.

Освоение обозначенных инвестиций позволит увеличить объем выпускаемой продукции на: 98200 тонн для гофробумаги и 35080 тонн картона. В результате предполагается получить прирост выручки.

Определение стоимости акционерного капитала Архангельского ЦБК доходным подходом, тыс. руб.

Наименование показателя	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
выручка	12 827 695	14 294 023	15 689 637	16 886 832	17 986 933	19 038 956	20 068 135	20 766 970
операционные расходы	10629416	11871949	13039728	14206712	15306531	16392721	17461818	18575246
операционная прибыль	2198279	2422074	2649909	2680120	2680402	2646235	2606317	2191725
амортизация	513853	520228	526184	531211	535871	539920	543651	547090
изменение оборотного капитала	91322	180326	172842	134771	121596	113469	110474	43361
налог на прибыль и налоговый щит	506101	541746	576261	555654	527402	490615	456319	336731
инвестиции	596250	683820	675054	662612	654130	651515	650569	631683
свободный денежный поток	1518458	1536410	1751936	1858295	1913145	1930555	1932605	1727039
коэффициент дисконтирования	1,00	0,84	0,71	0,59	0,50	0,42	0,35	0,30
дисконтированный денежный поток	1518458	1290853	1236680	1102106	953292	808221	679768	510375
сумма ДДП	8099753							
темп прироста постпрогнозный	1%							
продленная стоимость	9678313							
стоимость инвестированного капитала	10959889							
чистый долг	2374633							
справедливая капитализация	8585256							
количество обыкновенных акций, тыс. шт.	780							
стоимость 1 обыкновенной акции	11004							

Заключение

Инвестирование в лесную отрасль является долговременным, но прибыльным делом. Являясь возобновляемым ресурсом, при должной эксплуатации лес будет приносить доходы долгий период времени.

Рассмотренный нами пример акционерного финансирования АЦБК является ярким положительным примером для последующих инвестиций в лесную отрасль РФ. И, конечно, государственные меры по привлечению инвестиций в лесную отрасль являются хорошими гарантиями поддержки.

Библиографический список

- 1) О направлении материалов «Исследование рынка заготовки, производства и реализации лесоматериалов (необработанный лес, пиловочник, пиломатериалы, древесные плиты) в РФ» [Электронный ресурс] : письмо ФНС РФ от 21.08. 2009 N ШС-23-3/656 // СПС «Консультант Плюс».
- 2) Об утверждении стратегии развития лесного комплекса РФ на период до 2020 года [Электронный ресурс] : приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации ; Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 31 октября 2008 года // СПС «Консультант Плюс».
- 3) О приоритетных инвестиционных проектах в области освоения лесов [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации от 30 июня 2007 г. № 419 // СПС «Консультант Плюс».
- 4) Сайт Гринпис России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/>. – Загл. с экрана.
- 5) Сайт Лесного форума Гринпис России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.forestforum.ru. – Загл. с экрана.

Д. А. Волкова, К. С. Дубовикова,
ФЭиУ, 1 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – В. С. Пунгина,
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МНОГОЦЕЛЕВОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ

С переходом к концепции устойчивого управления лесами в современных условиях, возрос мировой интерес к многоцелевому лесопользованию. Данное положение подтверждается разработкой нормативных документов принятых на XI Всемирном лесном конгрессе, проходившем в 1997 г. в г. Анталье. Конгрессом отмечено важное значение недревесных ресурсов в целях обеспечения устойчивого развития лесов и необходимость их инвентаризации, мониторинга и оценки. Также отмечена огромная роль недревесной продукции в экономике сельской местности как в развитых, так и в развивающихся странах, включая продовольственную программу, обеспечение средств существования, доходов и занятости населения. Важным вкладом в обеспечение занятости населения может стать не только промыслово-заготовительная деятельность, но и развитие на местах отраслей перерабатывающей промышленности, содействующих повышению ценности недревесной продукции, решая тем самым социальные и экономические проблемы развития лесных территорий.

Однако до настоящего времени не разработаны важные вопросы, отражающие принципы формирования рыночных отношений, такие как реальная плата за пользование лесными дикорастущими ресурсами, затратные мероприятия на их воспроизводство. До сих пор в лесном хозяйстве отсутствуют общие методические подходы к экономической оценке использования недревесных ресурсов, которые объединялись бы единой системой показателей, позволяющей осуществить оценку всей совокупности лесных ресурсов и каждого в отдельности [1, с. 12].

Обеспечение многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах – один из главных принципов устойчивого лесопользования.

Статьей 25 Лесного кодекса РФ определены следующие виды использования лесов:

- заготовка древесины, живицы, заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов, заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных;
- ведение охотничьего хозяйства и осуществление охоты;
- ведение сельского хозяйства;
- осуществление научно-исследовательской деятельности и образователь-

ной деятельности;

- осуществление рекреационной деятельности;
- создание лесных плантаций и их эксплуатация;
- выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений;
- выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых;
- строительство, реконструкция и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений и специализированных портов:
- переработка древесины и иных лесных ресурсов;
- осуществление религиозной деятельности [2, с. 15].

Несмотря на такой широкий спектр возможных видов лесопользования в Республике Коми, осуществляются, лишь немногие из них. Предприниматели – арендаторы лесных участков, считают, что наибольшую эффективность приносит лесозаготовка, поэтому в большинстве случаев этим ограничиваются виды деятельности в лесу. А потенциальный доход, который мог бы быть получен дополнительно, то есть побочное лесопользование не лишает предпринимателя возможности получить доход от лесозаготовки, а только увеличивает его.

Таким образом, как в Республике Коми, так и в Российской Федерации, возможность получать в 1,5–2 раза бóльший доход от использования лесных ресурсов, мало кто использует.

Библиографический список

1. *Никитенко, Е. Б.* Экономическая оценка использования недревесных ресурсов леса [Текст] : дис. ... канд. экон. наук : 08.00,05 / Е. Б. Никитенко. – Иркутск, 2005. – 161 с.
2. Полезная информация для лесопользователей [Текст] : стат. сб. / Федеральная служба гос. статистики, Территориальный орган Федеральной службы гос. статистики по Республике Коми. – Сыктывкар : Комистат, 2008. – 44 с. – (Полезная статистика. Вып. 4).

М. Н. Габова, Л. А. Горбунова,
ФЭиУ, 4 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **М. В. Никитин,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНОГО ОСВОЕНИЯ ЛЕСНОГО ФОНДА

Лес становится полноценным богатством только тогда, когда он экономически доступен. Набор факторов снижающих экономическую доступность значителен, но ключевым является транспортная доступность.

Транспортное освоение лесных территорий является важным элементом экономической доступности лесных ресурсов. Во всем мире дороги строит государство или специализированные коммерческие фирмы, а потребители, в том числе и лесозаготовители, арендуют их на период освоения лесного массива и вывозки древесины. В России строительство лесных дорог закреплено за государством, однако финансирование отсутствует и поэтому крупные лесозаготовительные предприятия вынуждены, по-прежнему строить лесовозные дороги за счет себестоимости древесины, а все другие лесопользователи дорубают лес около действующих или временных зимних дорог [1].

Среди экономических проблем транспортной доступности следует выделить:

- труднодоступность лесных территорий из-за отсутствия в достаточном количестве дорог постоянного действия.
- дороги, построенные в 70-е годы, не выдерживают современную технику, которая делает лесной бизнес рентабельным.

Потенциальные запасы древесины в лесах Республики Коми составляют почти 3 миллиарда кубометров. Расчетная лесосека – 27 млн кубометров. По эксплуатационному запасу лесных ресурсов Республика Коми занимает первое место среди других субъектов Северо-Западного федерального округа.

Сегодня в Коми насчитывается 53 тысячи километров лесных дорог, из которых круглогодично действуют всего 4 тысячи километров. Это в сотни раз меньше показателей европейских стран и в десятки – европейских регионов России [1].

В целях оптимизации транспортной схемы освоения лесного фонда можно произвести исследование зависимости производительности труда на вывозке леса автопоездами с верхнего склада на нижний склад от среднего расстояния вывозки и сезонности работы [2].

По результатам исследования построим график зависимости сменной нормы выработки автопоезда на вывозке леса от среднего расстояния вывозки.

Результаты проведённого исследования показали, что при увеличении среднего расстояния вывозки снижается сменная норма выработки автопоезда. Это обстоятельство вызывает необходимость более глубоких исследований, действующих схем транспортного освоения лесного фонда для обоснования выбора оптимального способа лесозаготовок при увеличении среднего расстояния вывозки.

Библиографический список

1. *Смирнова, А. И.* Планирование на предприятии. Планирование производственной программы лесозаготовки и лесосплава [Текст] : практикум по курсовому проектированию / А. И. Смирнова, К. И. Щетинина, В.И. Гавриленко. – Л. : ЛТА, 1985. – 76 с.
2. Единые нормы выработки и расценки на лесозаготовительные работы. – М. : Экономика, 1989. – 86 с.

Л. А. Горбунова,
ФЭиУ, 4 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **И. В. Лотоцкая,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕЗУЛЬТАТА ПРОИЗВОДСТВА И ОЦЕНКА ОБЪЕМА ВЫПУСКА ПРОДУКЦИИ

Цель деятельности каждой коммерческой организации заключается в получении и приумножении прибыли, оставшейся в распоряжении собственников организации после уплаты налогов и всех необходимых платежей. Основой получения дохода является производство и реализация выработанной продукции, выполненных работ или оказанных услуг. На промышленном предприятии цикл выпуска, а затем продажи производимой готовой продукции является основным разделом его деятельности, заключительным этапом кругооборота его средств, обеспечивающим не только простое воспроизводство, но и возможность стабильного развития и укрепления финансового положения данного предприятия [1].

Объект исследования – ОАО "Молочный завод "Сыктывкарский". Полное фирменное наименование предприятия – открытое акционерное общество "Молочный завод "Сыктывкарский". Это одно из старейших предприятий Республики Коми. Предприятие зарегистрировано по адресу Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Печорская, 71 [3].

Основными видами деятельности предприятия, определенными в учетной политике для целей бухгалтерского учета, являются:

- переработка молока и производство молочной продукции,
- розничная и оптовая торговля молочной продукцией и сопутствующими товарами,
- оказание транспортных услуг,
- оказание услуг общественного питания [3].

Приоритетными направлениями деятельности на протяжении последних 5 лет являются производство и реализация молочной продукции, а также модернизация и реконструкция производства. ОАО "Молочный завод "Сыктывкарский" является лидером в нашем городе по производству молочной продукции, его доля в молочном производстве в 2007 году составляла 75,7 %, а в 2008 – 79,2 % [3].

В настоящее время "Молочный завод "Сыктывкарский" предлагает потребителям около 30 наименований продукции, основными из которых являются молоко, кефир, сметана, творог. Производство всей продукции осуществляется в единственном цехе (цех основного производства) в соответствии с технологи-

ческими картами производства. Сыктывкарский молочный завод – один из немногих в России, построенный по безцеховой структуре, все производство располагается в одном цехе, который подразделяется на сегменты (приемка молока, творожный сегмент и т. д.).

Бухгалтерский учет на ОАО "Молочный завод "Сыктывкарский" осуществляется по автоматизированной форме учета с использованием программы "1С: Предприятие 7.7". Учет оплаты труда происходит в конфигурации "1С: Зарплата + кадры".

В таблице ниже представлены основные показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

**Основные показатели деятельности
ОАО "Молочный завод "Сыктывкарский" за 2008–2009 годы [2]**

Наименование показателя	2008 год	2009 год	+ / –	Темп роста, %
Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг, тыс. руб.	211950	214872	+ 2922	101,38
Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг, тыс. руб.	189719	197688	+ 7969	104,20
Валовая прибыль, тыс. руб.	22231	17184	–5047	77,30
Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	14869	7119	–7750	47,88
Прочие доходы, тыс. руб.	7669	3074	–4595	40,08
Прочие расходы, тыс. руб.	4194	5638	+ 1444	134,43
Чистая прибыль (убыток), тыс. руб.	11210	–1853	–13063	–16,53
Рентабельность продукции (продаж), %	7,03	3,31	–3,72	47,08
Затраты на 1 рубль молочной продукции, коп.	89,5	92	+ 2,5	102,79
Среднесписочная численность сотрудников, чел.	89	91	+ 2	102,25

Для предприятия 2009 год был значительно хуже предыдущего. Всего на 1,38 % (2922 тыс. руб.) выросла выручка от продажи. При этом себестоимость продукции возросла почти на 8 млн руб. (4,2 %). Опережающие темпы роста себестоимости не позволили нарастить прибыль предприятия. В 2009 году на 5047 тыс. руб. (–22,7 %) получено меньше валовой прибыли и на 7750 тыс. руб. (–52,12 %) прибыли от продаж.

При снижении суммы прочих доходов на 4595 тыс. руб. и увеличении величины прочих расходов на 1444 тыс. руб. итоговый результат деятельности ОАО "Молочный завод "Сыктывкарский" в 2009 году снизился почти в 7 раз и предстал в виде чистого убытка.

Что касается основных качественных показателей деятельности предприятия, то в 2009 году они, естественно, ухудшили свои значения. Показатели рентабельности, исчисляемые по чистой прибыли, оказались отрицательными, рентабельность продукции (продаж) снизилась в два раза и составила 3,31 %, затраты на 1 рубль молочной продукции увеличились на 2,5 копейки и состави-

ли 92 копейки.

Кроме того, можно судить о сокращении в 2009 году экономического потенциала ОАО "Молочный завод "Сыктывкарский", поскольку условие *Темп Роста прибыли > Темп Роста выручки > Темп Роста себестоимости* не выполняется [2].

Действительное отражение положения дел на предприятии во многом зависит от правильности, своевременности и достоверности отражения в учете операций, связанных с движением готовой продукции. Поэтому для ОАО "Молочный завод "Сыктывкарский" тема учета и анализа движения готовой продукции остается всегда весьма актуальной, чем и был обусловлен выбор предмета изучения на предприятии.

Установлено, что розничная продажа осуществляется только через две торговые точки, что препятствует прямому контакту с покупателями.

В рамках анализа выпуска и продажи готовой молочной продукции установлено, что производство продуктов переработки молока является материалоемким производством с долей материальных затрат в структуре производственной себестоимости более 60 %. На протяжении 2007–2009 годов выпуск продукции ОАО "Молочный завод "Сыктывкарский" в стоимостном выражении увеличивался, что, при исключении инфляционного фактора, связано с изменением объема и структуры производства молочной продукции. Несмотря на значительные темпы роста в текущих ценах, в сопоставимых показателях средне-годовые темпы роста выпуска и реализации находятся на уровне 2 % в год.

Показатель затратно-емкости на анализируемом предприятии достаточно высок (более 90 коп. на 1 рубль произведенной продукции), что свидетельствует о малорентабельности производства продуктов переработки молока. Основное влияние на изменение издержкостности продукции оказывают объем производства и отпускные цены на продукцию. Структура выпуска и реализации молочной продукции предприятия по годам довольно схожа: около 50 % составляют молоко и сливки, около трети – в совокупности кисломолочная и творожная продукция, 10–11 % формирует сметана.

В качестве рекомендаций, основанных на проведенных расчетах, можно посоветовать:

- скорректировать ассортиментную политику предприятия, принимая во внимание как абсолютное значение маржи покрытия, так и ее долю в выручке от реализации продукции;
- предприятию работать не на увеличение объемов реализации, а над снижением переменных затрат с целью роста маржинальной прибыли.

Библиографический список

1. *Грищенко, А. А.* Проверка выпуска и продажи продукции [Текст] / А. А. Грищенко // Аудит и налогообложение. – 2007. – № 8 – С. 13.
2. *Позднякова, О. А.* Готовая продукция: методы учета, отражение в отчетности [Текст] / О. А. Позднякова // Новое в бухгалтерском учете и отчетности. – 2008. – № 14. – С. 135.
3. Официальный сайт предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.syktmoloko.ru>. – Загл. с экрана.

Л. А. Горбунова,
ФЭиУ, 4 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **И. В. Левина,**
к. э. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ИНВЕСТИЦИИ В ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС: ВРЕМЯ ВМЕСТО ДЕНЕГ

Отраслевые новости последних месяцев похожи на сводки боевых действий, причем речь в них идет явно не о наступлении: «Производство товарной целлюлозы сокращено на 11, 20, 59 %... 1200 человек уволены с фанерного комбината... Остановлена бумажная фабрика...» На этом фоне даже редкие сообщения о том, что где-то удалось «стабилизировать» (то есть худо-бедно загрузить) производство, выглядят почти победно [1].

Что же будет с проектами, призванными не просто поддержать отечественную лесопереработку, а вывести её на качественно новый уровень? Инвесторы пока не теряют надежды на лучшее, говоря лишь об их приостановке или задержке реализации, но не об отказе от них [2].

Главная интрига весны, безусловно, была в ответе на вопрос, дадут или не дадут льготы на экспорт древесины крупным инвесторам. Обнуление вывозных пошлин на круглый лес считалось важнейшим условием для сохранения в силе инвестпроектов стоимостью больше 5 млрд руб. Инвесторы и занявший их сторону Минпромторг РФ отстаивали идею таможенных льгот, несмотря на то, что она полностью противоречила провозглашенной ранее государственной политике создания экономических барьеров для экспорта кругляка. Правительство решило иначе – и сверхкрупные участники рынка оказались на равных с малым и средним бизнесом, уже всюю расхлебывающим последствия и кризиса, и лесных реформ.

Супергигантов, претендовавших на таможенную «форточку», немного, всего 5–6. Подавали заявки Богучанский ЛПК в Красноярском крае; правительство Кировской области с проектом ЛПК в Юрьянском районе; Вологодская область, успешно «отбившая» перед этим инвестора у соседней Ленинградской; группа АСПЭК с проектом Мантуровского ЦБК (Костромская обл.) и Нижегородская область совместно с финско-шведским концерном Stora Enso. Все эти проекты рассматривались местными властями как судьбоносные для региона, почему отчаянно и лоббировались на уровне федерального правительства. Кроме того, они были по-настоящему комплексными, то есть включали в себя, помимо собственно ЦБК, создание лесопильных заводов (в Юрьянске и Богучанске), плитных производств (в Богучанске), энергетических узлов и транспортно-складской инфраструктуры. В случае реализации эти проекты действи-

тельно могли бы кардинально изменить судьбу своих регионов, как правило, в настоящее время экономически неразвитых. Отказ в нулевых пошлинах ставит на этих планах если не жирный крест, то уж точно большой вопросительный знак. Дело в том, что почти все проекты были рассчитаны на привлечение сторонних инвестиций: зарубежных партнеров (консорциум австрийских компаний в Кировской области, Stora Enso в Нижегородской, Metsa-Botnia в Вологодской) либо отечественных инвесторов (Внешэкономбанк в Красноярском крае, Инвестиционный фонд РФ в Кировской области). Лишь группа АСПЭК заявляла о намерении самостоятельно выступать инвестором в Мантурово, но и здесь, скорее всего, не обошлось бы без привлечения средств со стороны: все-таки 51 млрд руб. – довольно крупная сумма [1].

Нетрудно заметить, что все без исключения иностранные инвесторы сами являются крупными потребителями древесины. И в их переговорах с региональными властями тема обеспечения лесозаготовки была едва ли не самой главной. С утратой надежды на обнуление пошлин их интерес к российским проектам, естественно, поугас. Stora Enso «отложила принятие решения» на два года. Metsa-Botnia, первоначально планировавшая запустить новое предприятие до конца 2008 года, перенесла сроки на неопределенное время. Юрьянский ЦБК, строительство которого должно было начаться уже в текущем году, тоже, видимо, переходит в категорию «может быть, а может и не быть».

Конечно, областные и краевые администрации продолжают сохранять хорошую мину: никто не заявил об отказе от проекта, все надеются на его реализацию после окончания кризиса. Хотя для них очередная задержка в многолетней эпопее не может не быть весьма болезненной, хотя бы потому, что местные экономики лишаются инвестиций 1–3 млрд евро – суммы, сопоставимой с годовым бюджетом региона.

Пока нерожденные гиганты ждут светлого будущего, среднемасштабные проекты с трудом, но продолжают воплощаться в жизнь. Примечательно, что и они, как правило, комплексные (хотя и с меньшим размахом), то есть, помимо собственно производств, в них предусмотрено строительство дорог, котельных для утилизации образующихся древесных отходов и т. п.

Например, в Иркутской области ЗАО «Леспромэкспорт» продолжает строить завод по производству паркетной доски и модулей для малоэтажных домов (инвестиции – 381 млн руб.). Правда, в местной прессе уже пишут о финансовых трудностях компании. В Красноярском крае ООО «КЛМ-ЭКО» модернизирует свой деревообрабатывающий комплекс, создавая цех по производству клееного бруса (инвестиции – около 470 млн руб.). Успели «проскочить» до кризиса проекты по производству упаковки Селенгинского ЦБК и компании «ЮжУралКартон», оба производства уже работают. Группа «Илим», несмотря на объявленную приостановку своей амбициозной инвестиционной программы в \$2 млрд, уже модернизировала производство щепы на Усть-Илимском ЛПК и намерена закончить строительство целлюлозного завода на Котласском ЦБК летом 2009 года. В Архангельской области после десятилетнего простоя заработал Мезенский деревообрабатывающий завод – областной администрации

удалось найти частного инвестора с 300 млн руб. Вообще, почти все средне-масштабные проекты довольно успешно пользуются поддержкой региональных властей. На уровне субъекта Федерации вопросы удается решать быстрее, чем на федеральном уровне. Тем более что подобные проекты позволяют быстро решать социальную задачу – борьбу с безработицей.

«Конечно, кризис оказывает влияние на проект. Но не на реализацию его этапов, а, скорее, на планы его дальнейшего развития, – комментирует ход воплощения в жизнь ещё одного нового проекта – строительства ЛПК в Гатчинском районе Ленинградской области – президент группы OMG Виталий Архангельский. – Инженерная подготовка площадки и то, что мы получили разрешение на присоединение железнодорожной ветки, позволяют разместить рядом с ЛПК ряд сопутствующих производств; мы не исключаем в скором времени привлечение соинвесторов из профильных и смежных отраслей». OMG планирует построить в пос. Шаглино завод по производству клееного бруса, ДСП, цех ламинирования ДСП и домостроительный комбинат по изготовлению домов из клееного бруса и каркасно-панельных конструкций. Общий объем инвестиций достигает 150 млн евро.

В то же время малый бизнес в лесной отрасли, по мнению многих участников, может просто не пережить двойной удар – кризиса и административных мер. Даже слухи о повышении пошлин на необработанную древесину вызвали резкое снижение её стоимости внутри России. Многие традиционные зарубежные потребители, особенно на Дальнем Востоке, переключились на закупки леса в Новой Зеландии, Канаде, Индонезии. Кроме того, мелкие предприятия практически потеряли возможность закупать лес на аукционах после внесения поправок в ст. 29 Лесного кодекса РФ. На многих из них тяжелым грузом висят кредиты на покупку оборудования, взятые в последние предкризисные годы.

Помимо массового сокращения персонала, которое может весьма болезненно сказаться на судьбах лесных поселков, следует ожидать увеличения количества банкротств в малом и среднем бизнесе, возрождения бартерных схем, возникновения в силу необходимости объединений производственной кооперации, освоения деревопереработчиками смежной продукции.

Библиографический список

1. Кривокоченко, Л. А. Спад на мировом рынке лесоматериалов [Электронный ресурс] / Л. А. Кривокоченко // ДЕРЕВО.RU. – 2009. – № 1 – 23 января. – Режим доступа: www.derevo.ru. – Загл. с экрана.
2. Жехов, А. Н. Российский рынок леса сегодня [Электронный ресурс] / А. Н. Жехов // COMMODITIES. Валютный спекулянт. – 2008. – № 11 – 10 ноября. – Режим доступа: www.COMMODITIES.ru. – Загл. с экрана.

Я. А. Городнянская,
ФЭУ, 4 курс, спец. «Финансы и кредит»
Научный руководитель – **Е. Н. Соколовская,**
кандидат экономических наук
(Ухтинский государственный технический университет)

ПРОБЛЕМЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ СРЕДСТВ ПЕНСИОННЫХ ФОНДОВ

В настоящее время вопрос обеспечения своей жизни, после ухода на пенсию, стоит в обществе очень остро. Правительство Российской Федерации, уделяет много внимания этой проблеме, и это очевидно, ведь 39 млн человек населения России – это пенсионеры: социально не устойчивая группа, которая нуждается в стабильном материальном обеспечении. Поэтому именно сейчас мы должны задуматься о величине своей будущей пенсии, и решить каким мы хотим видеть свое будущее. В рамках пенсионной реформы, проводимой с 2002 г., накопительная часть трудовой пенсии, это единственный элемент формирующейся трудовой пенсии граждан, представленный реальными деньгами. Важность проблемы инвестирования этих средств состоит в сохранении покупательской способности пенсионных денег, а также в их дальнейшем росте.

Накопительная часть трудовой пенсии формируется на данное время у граждан 1967 г. рождения и моложе. С 2002 по 2009 г. формирование накопительного компонента осуществлялось за счет единого социального налога, с 2010 г. за счет страховых взносов, уплачиваемых работодателем пропорционально выплачиваемой заработной плате. У мужчин 1953–1957 г. р., женщин 1957–1967 г. р. накопительная часть пенсии также имеется, однако ее формирование происходило ограниченный период времени – с 2002 по 2004 гг. Еще одним источником пополнения средств накопительной части трудовой пенсии являются отчисления, производимые гражданами и государством в рамках программы государственного софинансирования пенсионных накоплений.

На 2010 год общий объем пенсионных накоплений составлял около 800 млрд руб. из них: в Государственной управляющей компании (ГУК) 552,5 млрд руб., в частной управляющей компании (УК) 47,5 млрд руб., в негосударственном пенсионном фонде (НПФ) 200 млрд руб. Несмотря на небольшой временной отрезок, в течение которого происходит формирование пенсионных накоплений, общий объем последних достиг весьма значительной величины. Однако, учитывая тот факт, что процент отчислений на накопительный компонент постоянно увеличивается (с 2 % от размера заработной платы в 2002 г. до 6 % в 2009 г.), с большой долей вероятности можно предположить, что в скором времени пенсионные накопления будут представлять собой значительную денежную массу. Таким образом, вопрос эффективного инвестирования пенси-

онных накоплений представляет большой интерес не только с точки зрения будущих пенсионеров, но и с позиции государства, заинтересованного в притоке инвестиций на фондовый рынок, в экономику регионов и предприятий.

Инвестирование средств накопительной части трудовой пенсии осуществляется государственной управляющей компанией Внешэкономбанк и частными управляющими компаниями, согласно федеральному закону от 24.07.2002 N 111-ФЗ «Об инвестировании средств для финансирования накопительной части трудовой пенсии в Российской Федерации». По умолчанию средства накопительной части трудовой пенсии граждан инвестируются государственной управляющей компанией (ГУК). С недавнего времени ГУК предлагает гражданам на выбор два инвестиционных портфеля: расширенный портфель и портфель государственных ценных бумаг, инвестирование средств по которому осуществляется только в государственные ценные бумаги и депозиты. Также граждане в целях инвестирования своих пенсионных накоплений могут выбрать одну из частных управляющих компаний из числа допущенных к данной деятельности государством. Необходимо отметить, что негосударственные пенсионные фонды не осуществляют инвестирование пенсионных накоплений – вся инвестиционная деятельность осуществляется управляющими компаниями в рамках договора доверительного управления, заключаемого между НПФ и УК. Таким образом, пенсионные накопления граждан, выбравших тот или НПФ, инвестируются все теми же управляющими компаниями, согласно перечню ФСФР России. Одним из основных отличий от инвестирования посредством простого выбора УК при этом будет тот факт, что большинство НПФ работают с несколькими УК в целях диверсификации рисков и для получения меньших колебаний доходности. В дополнение к возможным объектам инвестирования, указанным для инвестиционных портфелей ГУК, управляющие компании дополнительно инвестируют средства пенсионных накоплений в паи индексных фондов и акции. Федеральные законы накладывают жесткие ограничения, касающиеся инвестирования средств пенсионных накоплений, которые формулировались в первую очередь в целях обеспечения сохранности и доходности пенсионных средств. Законодательство жестко регламентирует перечень инструментов, в которые могут быть инвестированы средства пенсионных резервов и накоплений. Кроме того, существуют ограничения: по максимально допустимой доле каждого из инструментов в портфеле; по максимально допустимой доле эмитентов (по отраслевому принципу); по максимально допустимой доле одного эмитента.

Пенсионные накопления разрешено инвестировать в том числе и в корпоративные ценные бумаги исключительно листингового уровня А1. Устанавливая это ограничение, преследовалась цель гарантирование надлежащего качества разрешенных к использованию инструментов. В действительности при том наборе инструментов, которые входят в список А1, у управляющих компаний гораздо меньше «возможностей для маневра». Так, в высший котировальный лист ММВБ входит лишь 17 акций эмитентов (ОАО «ЛУКОЙЛ», ОАО «Мосэнерго», Сбербанк России, несколько телекоммуникационных компаний

и т. д.). При этом в перечне нет, в частности, акций ОАО «Газпром», ОАО «Роснефть» и других надежных компаний. По мнению большинства участников рынка, НПФ должны иметь возможность приобретать активы не только тех эмитентов, которые «раскручены» на рынке, но и тех, которые, имея признанно высокий рейтинг надежности, по каким-либо причинам не выпускают свои активы в широкую продажу и поэтому не входят в котировальные листы высокого уровня. Необходимо расширение списка разрешенных инструментов для инвестирования пенсионных накоплений за счет эмитентов долговых ценных бумаг (облигации, векселя), выпуски которых не входят в котировальный список А1.

Еще одной новацией действующего законодательства является проект приказа ФСФР России «Об утверждении порядка расчета результатов инвестирования средств пенсионных накоплений для их отражения в специальной части индивидуальных лицевых счетов застрахованных лиц». Согласно данному документу, регулятор обязывает НПФ гарантировать доходность от инвестирования средств пенсионных накоплений вне зависимости от ситуации на фондовом рынке. Документ устанавливает единую для всех фондов форму расчета финансового результата от инвестирования пенсионных накоплений по итогам года и разнесение его по счетам клиентов фонда. В проекте приказа отмечается, что результат инвестирования рассчитывается как коэффициент прироста средств пенсионных накоплений, причем этот коэффициент должен быть не меньше единицы. Фактически это означает, что по итогам года на счетах клиентов нельзя показывать убытки от инвестирования пенсионных накоплений. Таким образом, регулятор требует от НПФ гарантий безубыточности, превращая их, по сути, в кредитные организации. Со своей стороны представители профессионального сообщества отмечают, что НПФ могли бы разместить накопления на депозитах и в надежных облигациях, но этого не позволяет делать инвестиционная декларация, предполагающая диверсификацию вложений.

Таким образом, на данное время можно выделить несколько проблемных моментов в инвестировании средств пенсионных накоплений:

1) неэффективность существующих ограничений для управляющих компаний относительно состава и структуры объектов инвестирования пенсионных накоплений, из-за чего «страдает» доходность и не достигается надлежащий уровень сохранности пенсионных накоплений.

В этой связи представляется необходимым расширить перечень разрешенных инструментов для инвестирования за счет эмитентов ценных бумаг, выпуски которых не входят в котировальный список А1;

2) выбор ценных бумаг конкретного эмитента должен осуществляться не по принципу присутствия последнего в котировальном списке, а в соответствии с кредитным качеством эмитента. Следует ввести нормативы на приобретение ценных бумаг эмитентов в зависимости от наличия у последних признаваемых кредитных оценок;

3) негосударственные пенсионные фонды и УК должны нести солидарную ответственность за результаты инвестирования средств пенсионных накоплений.

ВЛИЯНИЕ ФИНАНСОВОГО КРИЗИСА НА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОТКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА «СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ТЕЛЕКОМ»

Тема цикличности экономического роста сегодня актуальна. Авторами публикаций на экономические темы постоянно описывается отрицательное влияние экономического кризиса на деятельность коммерческих организаций, по сути, списывая отрицательную динамику экономических показателей на так называемые форс-мажорные обстоятельства – финансовый кризис.

Цель данной работы: выявить степень влияния финансового кризиса на одну из крупнейших коммерческих организаций, «ОАО Северо-Западный Телеком», работающей на территории Республики Коми.

Для достижения данной цели необходимо было решить следующие задачи:

- изучить экономические показатели коммерческой организации за период, соответствующий мировому финансовому кризису;
- проанализировать динамику их изменения;
- выявить закономерности изменения экономических показателей;
- сделать выводы о прогнозируемых изменениях.

В ходе исследования применялись следующие методы: изучение экономической теории по проблеме цикличности экономического роста; анализ экономических показателей коммерческой организации; прогноз изменения экономических показателей коммерческой организации.

Международный финансовый кризис, для отраслей народно-хозяйственного комплекса, то есть производств и сфер жизни, имеет отрицательные последствия для экономики, как стран, так и промышленности, то есть в экономике наблюдается:

- снижение использования производственных мощностей;
- конкурентное отставание российских предприятий экономики;
- проявляется сокращение спроса, что влияет на производство, не позволяя получить экономию затрат на эффекте масштаба;
- предприятия работают в жёстких условиях нехватки денег в стране;
- происходит погружение экономики в состояние всеобщего натурального обмена;
- наблюдаются проблемы с занятостью и зарплатой, возрастает сокраще-

ние рабочих мест.

В условиях финансового кризиса предприятия функционируют нестабильно и сами компании не слишком хорошо представляют свое ближайшее будущее.

Для анализа экономической ситуации «ОАО Северо-Западный Телеком» были рассмотрены следующие показатели:

- количество основных телефонных аппаратов;
- объём дебиторской задолженности за оказанные услуги связи;
- себестоимость предоставляемых услуг;
- объём инвестиций;
- прибыль от текущей деятельности;
- количество абонентов.

На основе изучения данных экономических показателей было выяснено, что с 2008 по 2009 год произошли как негативные, так и позитивные изменения. Негативную тенденцию имеют следующие показатели:

- произошло уменьшение количества основных телефонных аппаратов на 0,62 %;
- наблюдается рост просроченной дебиторской задолженности за оказанные услуги связи: бюджетным организациям на 204,27 %, коммерческим организациям на 40,18 % и физическим лицам на 7,96 %;
- происходит рост себестоимости предоставляемых услуг на 13,28 %;
- проявляется уменьшение объемов инвестиций на 31,84 %;
- идёт уменьшение прибыли от текущей деятельности на 6,03 %.

Но вместе с тем ряд экономических показателей имел позитивную динамику, а именно:

- увеличение количества абонентов заключивших срочный договор на 6 месяцев по интернету + прежний тариф на 283,33 %;
- наблюдается увеличение количества абонентов, заключивших срочный договор на 6 месяцев по интернету + пакетное предложение (безлимитный тариф за услуги связи) на 247,06 %;
- происходит увеличение количества абонентов заключивших срочный договор на 12 месяцев по интернету + прежний тариф за услуги связи на 150,00 %;
- проявляется увеличение количества абонентов заключивших срочный договор на 12 месяцев по интернету + пакетное предложение (безлимитный тариф за услуги) на 46,93 %.

Спроецировав данные изменения на наблюдавшийся в этот же период экономический спад можно предположить причины изменений экономических показателей:

- произошло уменьшение количества основных телефонных аппаратов из-за того, что в условиях финансового кризиса потребители сокращают расходы, отказываясь от основных телефонных аппаратов в пользу сотовой связи;
- наблюдается рост просроченной дебиторской задолженности за оказан-

ные услуги, который связан с сокращением бюджетного финансирования, нестабильностью получения прибыли коммерческими организациями, сокращением доходов у населения;

– увеличение себестоимости предоставляемых услуг связано с ростом общего уровня цен в стране, с увеличением цен на расходные материалы и техническое обеспечение;

– рост себестоимости предоставляемых услуг привёл к уменьшению прибыли предприятий, в условиях финансового кризиса организация не могла компенсировать свои потери за счёт роста цен;

– уменьшение объёма инвестиций связано с уменьшением доходом организации.

Все позитивные изменения связаны с общим критерием «Количество абонентов». Повсеместное распространение сотовой связи, активная маркетинговая деятельность и развитие социальных сервисов сети интернет – всё это привело к позитивному изменению количества абонентов различных тарифов.

Анализ экономических показателей предприятия, оказывающего услуги связи показал, что финансовый экономический кризис не принёс существенных отрицательных последствий данному предприятию. Услуги связи востребованы при любой экономической ситуации в стране, как всеми слоями населения, так и различными предприятиями, организациями. Потребность в общении одинаково актуальна, как при стабильной экономической ситуации в стране, так и в период кризисных явлений. ОАО «Северо-Западный Телеком» Коми филиал с успехом реализует миссию компании, которая заключается в способствовании развития общества, обеспечении свободы общения и получении информации.

Т. П. Елфимова,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ФОНД ОБЯЗАТЕЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ

Федеральный фонд обязательного медицинского страхования (ФОМС) – это самостоятельное государственное некоммерческое финансово-кредитное учреждение, обеспечивающее реализацию государственной политики в области организации и финансирования системы ОМС на всей территории РФ. Федеральный фонд ОМС подотчетен Правительству и Законодательному Собранию РФ.

Общие положения ФОМС

1. Федеральный фонд обязательного медицинского страхования (далее именуется – Федеральный фонд) реализует государственную политику в области обязательного медицинского страхования граждан как составной части государственного социального страхования.

2. Федеральный фонд осуществляет свою деятельность в соответствии с Конституцией Российской Федерации, федеральными конституционными законами, федеральными законами, указами и распоряжениями Президента Российской Федерации, постановлениями и распоряжениями Правительства Российской Федерации и настоящим уставом.

3. Федеральный фонд является самостоятельным государственным некоммерческим финансово-кредитным учреждением.

4. Федеральный фонд является юридическим лицом, имеет самостоятельный баланс, обособленное имущество, счета в учреждениях Центрального банка Российской Федерации и других кредитных организациях, печать со своим наименованием, штампы и бланки установленного образца.

5. Полное официальное наименование Федерального фонда – Федеральный фонд обязательного медицинского страхования, сокращенное наименование – ФОМС.

Задачи Федерального фонда

Основными задачами Федерального фонда являются:

1) финансовое обеспечение установленных законодательством Российской Федерации прав граждан на медицинскую помощь за счет средств обязательного медицинского страхования в целях, предусмотренных Законом Российской Федерации "О медицинском страховании граждан в Российской Федерации";

2) обеспечение финансовой устойчивости системы обязательного медицинского страхования и создание условий для выравнивания объема и качества медицинской помощи, предоставляемой гражданам на всей территории Российской Федерации в рамках базовой программы обязательного медицинского страхования;

3) аккумуляирование финансовых средств Федерального фонда для обеспечения финансовой стабильности системы обязательного медицинского страхования.

Структура системы ОМС была представлена:

- 87 территориальными фондами ОМС,
- 120 страховыми медицинскими организациями (СМО)
- 262 филиалами СМО.

Объем бюджета Федерального фонда обязательного медицинского страхования по прогнозу, сбалансирован по доходам и расходам и составляет в 2009 г. 139 млрд 812 млн 178,2 тыс. руб.; в 2010 г. – 157 млрд 821 млн 772,6 тыс. руб.; в 2011 г. – 177 млрд 986 млн 57,2 тыс. руб.

Прогнозируемые в бюджете ФОМС доходы от поступления единого социального налога в 2009 г. в сумме 105 млрд 603 млн 100 тыс. руб., в 2010 г. – 123 млрд 233 млн 100 тыс. руб., в 2011 г. – 142 млрд 994. млн 100 тыс. руб. рассчитаны исходя из прогнозируемого фонда оплаты труда на 2009–2011 гг. – соответственно 12 трлн 444 млрд руб., 14 трлн 683 млрд руб., 17 трлн 227 млрд руб.

Увеличение доходной части бюджета ФОМС за счет дополнительных налоговых доходов по сравнению с аналогичными показателями, утвержденными федеральным законом "О бюджете Федерального фонда обязательного медицинского страхования на 2008 год и на плановый период 2009 и 2010 годов" составит соответственно:

в 2009 г. – 6 млрд 813 млн 100 тыс. руб., в 2010 г. – 9 трлн 533 млрд 600 тыс. руб. В 2011 г. собственные доходы ФОМС прогнозируются в объеме 144 млрд 561 млн 416 тыс. руб.

Проектом предусмотрено увеличение общего объема межбюджетных трансфертов на 2009–2011 гг. соответственно на 1 млрд 566 млн 593 тыс. руб., на 28 млрд 804 млн 737,6 тыс. руб., на 33 млрд 424 млн 641,2 тыс. руб.

В том числе объемы средств на обязательное медицинское страхование неработающего населения (детей) на 2009 г. и 2010 г. соответствуют аналогичным показателям, утвержденным федеральным законом "О бюджете Федерального фонда обязательного медицинского страхования на 2008 год и на плановый период 2009 и 2010 годов".

Потребность в бюджетных ассигнованиях на 2011 г. в сумме 4 млрд 347 млн 870,7 тыс. руб. определена с учетом индексации на прогнозируемый уровень роста потребительских цен аналогичного показателя, предусмотренного на 2010 г. Потребность в бюджетных ассигнованиях на 2011 г. в сумме 4 млрд 347 млн 870,7 тыс. руб. определена с учетом индексации на прогнозируемый уровень роста потребительских цен аналогичного показателя, предусмотренного на 2010 г. Объемы бюджетных ассигнований на обеспечение целевых мероприя-

тий на 2009–2011 гг. рассчитаны путем индексации на уровень инфляции бюджетных ассигнований предыдущего финансового года.

Трансферты Федеральному фонду обязательного медицинского страхования были перечислены в объеме 37,9 млрд рублей, из них 17,1 млрд рублей – на обеспечение расходов Федерального фонда ОМС в связи с не поступлением налоговых доходов в бюджет Фонда; 12,4 млрд рублей – для последующего направления межбюджетных трансфертов бюджетам территориальных фондов ОМС.

В целом расходы Федерального фонда ОМС за счет ассигнований федерального бюджета составили 37,9 млрд рублей. На обеспечение целевых мероприятий по развитию и совершенствованию системы обязательного медицинского страхования в 2009 году направлено 348,6 млн рублей.

Остатки средств на счетах Федерального фонда ОМС на конец 2009 года составили 7,8 млрд рублей или 6,1 % от общей суммы доходов.

В условиях кризисного состояния здравоохранения большое значение должно придаваться социальной значимости медицинского страхования, изысканию дополнительных возможностей восстановления здоровья граждан.

Система медицинского страхования, как один из секторов рыночной экономики, формирует собственную структуру финансовых ресурсов и затрат, вступает в финансовые отношения с другими субъектами финансового рынка. Формирование страхового рынка медицинских услуг должно базироваться на универсальной правовой базе. Необходимо выработать экономические и правовые требования, предъявляемые к созданию любых страховых организаций, критерии оценки возможной сферы страховых операций, размера основного капитала, запасных фондов. Задачей страховых организаций является придание медицинскому страхованию более гибкой, удобной и выгодной формы.

Важным аспектом развития ОМС является разработка схемы взаимодействия между страховой медицинской организацией и лечебно-профилактическим учреждением. Подобное взаимодействие в условиях рыночных отношений может быть основано либо на договоре о подряде, либо на договоре о совместной деятельности. При этом страховая медицинская организация выступает в роли заказчика, лечебно-профилактическое учреждение – исполнителя. Такой механизм реализации ОМС будет способствовать развитию рыночных отношений в здравоохранении, обеспечит финансовую устойчивость этой формы медицинского страхования.

Т. П. Елфимова, М. А. Кузина,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Н. Г. Кокшарова,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

В нашем докладе мы рассмотрим производственную программу предприятия, этапы ее формирования, управление.

Производственная программа – это развернутый и подробный план производства и реализации продукции, отражающий объем, номенклатуру, ассортимент и качество продукции.

Через производственную программу реализуется основная задача функционирования любого предприятия, которая состоит в производстве продукции и получении прибыли. Производственная программа предприятия формируется на основе маркетинговых исследований. Предприятие ведет маркетинговые исследования в двух направлениях:

- поиск соответствующего сегмента рынка;
- оценка возможного объема выпуска продукции.

Номенклатура и ассортимент продукции являются одним из основных показателей производственной программы предприятия.

Номенклатура продукции – это перечень различных изделий в программе предприятия, определяющий основные направления производства и его специализацию.

Ассортимент продукции – представляет расширенный (по сравнению с номенклатурой) набор разновидностей продукции определенного наименования, различающейся технико-экономическими характеристиками (качеством, внешним видом и т. д.).

Рассмотрим производственную программу предприятия с двух позиций:

- с позиции производителей, чем уже ассортимент, тем проще ассортиментная структура производимой продукции, тем лучше и проще организация и технология производства, тем ниже производственные затраты, и выше, при прочих равных условиях, рентабельность;

- потребитель же, напротив, заинтересован в расширении ассортимента продукции, в его постоянном обновлении.

Итак, в условиях рыночной экономики производственная программа предприятия должна ориентироваться на потребителя и исходить из результатов маркетинговых исследований.

При разработке конкретной производственной программы учитываются сроки и объем поставок продукции на рынок, максимальная, равномерная загрузка производственных мощностей, платежеспособный спрос населения.

На первом этапе: вся продукция ранжируется с учетом интересов предприятия и возможностей ее сбыта. Для этого разрабатывается ранговая таблица на основе экспертных оценок специалистов.

На втором этапе: дается оценка параметров (показателей), зависящих от назначения и конъюнктуры, например, вида, надежности в работе, экономичности, безопасности, эффективности, соответствия моде, дизайну и т. д. Эксперты оценивают качество выпущенной продукции и выставляют соответствующую оценку.

На третьем этапе: определяется степень спроса продукции на рынке.

На четвертом этапе: оценивается продукция по степени конкурентоспособности. Эксперты по совокупности факторов оценивают продукцию.

На пятом этапе: изучаются факторы, влияющие на конкурентоспособность, и сопоставляются с параметрами факторов главных конкурентов.

Формирование производственной программы рассмотрим на примере проекта «Степ». Основная цель проекта «Степ» – замена устаревших технологий, улучшение общей безопасности на комбинате, внедрение дополнительных природоохранных мероприятий и повышение качества продукции.

Сущность проекта «СТЕП» состоит в развитии и реконструкции предприятия:

- для увеличения мощности целлюлозного завода с целью 100 % обеспечения собственным волокном реконструируемого бумажного производства;
- повышения качества целлюлозы;
- повышения эффективности основного производства в отношении использования сырья, энергоресурсов и химикатов;
- снижения негативного воздействия предприятия на окружающую среду: снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, снижение сброса загрязняющих веществ со сточными водами в реку Вычегда и снижение воздействия от не утилизируемых отходов производства;
- улучшения условий и охраны труда работников предприятия, а также создание объектов инфраструктуры;
- значительно повысить эффективность использования лесных ресурсов.

Для реализации поставленных задач ОАО «Монди СЛПК», данным проектом предусматривалось:

- оптимизации технологических потоков и модернизация бумажной и картонной машин;
- увеличение объема продаж электричества;
- выработка товарной целлюлозы;
- увеличение объемов производства бумаги и картона.

Следует отметить, что оборудование, поставленное западными компаниями Andritz, Metso, Siemen уникально и поставлялось специально под проект

«СТЕП». Проект на сегодняшний день почти реализован в соответствии с утвержденным графиком.

Электроснабжение комбината осуществляется от собственной ТЭЦ с покрытием всей электрической нагрузки предприятия и передачей свободной мощности в систему ОАО «Комиэнерго».

По итогам реализации проекта «СТЕП» будут достигнуты следующие показатели:

1. Увеличение годового производства целлюлозы с 700 000 до 900 000 т, Более того, возможно производство товарной целлюлозы для реализации на сторону в объеме 60 000 т в год.

2. Увеличение выпуска бумажной продукции с 795 000 до 940 000 т в год.

Проект «СТЕП» – не только производственный проект, но и экологический. *«СТЕП» – проект реконструкции и модернизации ОАО «Монди СЛПК», самый крупный за последние 30 лет инвестиционный проект в целлюлозно-бумажной промышленности России.*

Из всего вышесказанного можно сделать выводы, что производственная программа предприятия формируется на основе потребностей потребителей. Для этого отдел маркетинга проводит комплексное изучение рынков, их проблем и перспектив, изучает спрос товарного ассортимента, с учетом требований рынка и возможностей предприятия, анализирует и прогнозирует экономическую конъюнктуру, рекламирует продукцию.

А. А. Ефимова,
2 курс, аспирантура,
спец. «Экономика и управление народным хозяйством»
Научный руководитель – **В. В. Фаузер,**
доктор экономических наук, профессор
(Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
Коми НЦ УрО РАН)

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА ТРУДОУСТРОЙСТВА ВЫПУСКНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В современном мире наблюдается повышенное внимание к молодежи, как на российском, так и на международном уровне. Это закономерно, так как именно от условий жизни и деятельности сегодняшней молодежи зависит последующее развитие общества в целом. Несмотря на то, что молодые люди сегодня активно участвуют в политической, экономической и социальной жизни общества, молодежь во всем мире остается одной из наиболее уязвимых групп на рынке труда, в том числе и выпускники учреждений профессионального образования.

Основным показателем состояния рынка труда является уровень безработицы. Сегодня высокий уровень безработицы среди молодежи является общепризнанным фактом. По оценкам Международной Организации Труда (МОТ) за 2007 год, 71,4 млн молодых людей (в возрасте от 15 до 24 лет) являются безработными, 300 млн работают, но остаются малоимущими (проживая менее чем на 2 долл. США в день) и более 20 млн не участвуют на рынке труда.

Невостребованность молодежи на рынке труда, неудовлетворенность своим материальным положением и статусом в обществе может спровоцировать девиантное поведение и привести к социально-политическим взрывам. Правительство РФ осознает, что борьба с молодежной безработицей, порождающей социальную незащищенность и ощущение отверженности не только необходима, но могла бы внести значительный вклад в развитие мировой экономики [1]. Для решения данной проблемы, в первую очередь необходимо выделить основные причины низкого спроса на труд выпускников как специфической социально-демографической группы, такими причинами являются:

- неготовность молодежи к переходу от учебы к работе, тенденция более длительного периода получения образования, и, соответственно, более позднего вступления на рынок труда;
- отсутствие у выпускников учреждений профессионального образования опыта работы, отсутствие «социального капитала», т. е. связей, знакомств, рекомендаций;

- несоответствие полученного образования требованиям рынка труда, большое количество специалистов по одним и тем же специальностям;

- избирательность молодых специалистов, то есть стремление трудоустройства на более престижные рабочие места с высокой заработной платой.

Для содействия активной интеграции выпускников образовательных заведений на рынке труда, необходимо принимать меры по снижению дисбаланса между предложением и спросом на труд выпускников при взаимодействии учреждений профессионального образования, работодателей, а также служб занятости. Для того, чтобы возникла возможность полноценно способствовать улучшению ситуации на рынке труда молодежи, представляется целесообразным проводить анализ состава выпускников образовательных учреждений, зарегистрированных в качестве безработных в службе занятости, а также результаты их трудоустройства, в том числе по полученной профессии [2].

Анализ организации трудоустройства и профессиональной переподготовки выпускников учреждений профессионального образования, обратившихся в службу занятости населения и признанных безработными, позволяет исследовать следующие направления [3]:

- группа избыточного предложения на рынке труда (перечень тех специальностей выпускников учреждений профессионального образования, по которым молодые специалисты, впервые начинающие интеграцию на рынок труда, испытывают затруднения при самостоятельном поиске работы и вынуждены обратиться в службу занятости населения, пополняя таким образом группу невостребованной рабочей силы);

- группа длительно безработных молодых специалистов (перечень специальностей, по которым безработные выпускники учреждений профессионального образования не могут трудоустроиться и при содействии службы занятости, то есть пополнили численность длительно безработных);

- неконкурентоспособные на рынке труда УПО (учреждения профессионального образования начального, среднего и высшего звена, выпускники которых обращались в службу занятости населения за помощью в трудоустройстве, по причинам низкого спроса на рынке труда полученной профессии, низкого уровня образования, а также отсутствия необходимых знаний и навыков активной интеграции на рынке труда.

Кроме того, анализ также позволит выявить:

- процент трудоустройства безработных выпускников учреждений профессионального образования по полученной в учебном заведении специальности;

- динамику изменения численности безработных в числе выпускников учреждений профессионального образования;

- динамику изменения доли безработных выпускников за счет трудоустройства по полученной в учреждениях профессионального образования специальности [3].

Таким образом, анализ трудоустройства выпускников учреждений профес-

сионального образования, состоящих на учете в качестве безработных в службе занятости населения, позволяет выявить тенденции развития зарегистрированных профессиональных рынков труда. Закономерно, что это исследование должно проводиться по трем направлениям: отдельно для выпускников учреждений начального, среднего и высшего профессионального образования.

Такой анализ позволит, с одной стороны, выявить необходимые направления профессиональной подготовки и переподготовки безработных молодых людей с учетом потребностей рынка труда и конкурентоспособности тех или иных специальностей, что в свою очередь будет способствовать удовлетворению потребностей работодателей региона в квалифицированных работниках. С другой стороны, анализ трудоустройства выпускников образовательных учреждений будет способствовать разработке рекомендаций по формированию образовательного заказа, определению объемов и направлений подготовки молодых специалистов в соответствии с ситуацией, складывающейся на рынке труда молодежи.

Для решения проблемы низкого спроса на труд выпускников, необходимо использовать данные такого анализа в практической работе органов управления образования, учреждений профессионального образования, службы занятости населения.

Библиографический список

1. *Ефимова, А. А.* Тенденции занятости молодежи в 21 веке [Текст] / *А. А. Ефимова* // Сборник докладов третьей всероссийской молодежной научно-практической конференции «Россия – XXI век». – Владивосток : ДВГУ, 2010. – С. 248.

2. *Ефимова, А. А.* Проблема интеграции молодежи на рынке труда [Текст] / *А. А. Ефимова* // Материалы II Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных и студентов «Социально-экономическое развитие сферы сервиса». – Сыктывкар : СПбГУСЭ, 2011. – С. 23.

3. Мониторинг трудоустройства и профессиональной переподготовки выпускников учреждений профессионального образования по направлению органов службы занятости (Информационно-аналитический материал по итогам работы за 2004 год) [Текст] / Управление федеральной службы занятости населения по Свердловской области. – Екатеринбург, 2005. – С. 12.

Э. С. Ибраимова, О. М. Чупрова,
ФЭиУ, 4 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – Г. П. Енц,
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

СТРАХОВАНИЕ

Страхование – особый вид экономических отношений, призванный обеспечить страховой защитой людей и их дела от различного рода опасностей.

Выделяют следующие функции страхования:

1. Рисксовая функция: обеспечение страховой защиты от различного рода рисков – случайных событий, ведущих к потерям.
2. Инвестиционная функция: за счет временно свободных средств страховых фондов (страховых резервов) происходит финансирование экономики.
3. Предупредительная функция: за счет части средств страхового фонда финансируются мероприятия по уменьшению страхового риска.
4. Сберегательная функция: в страховании жизни происходит накопление по договорам страхования определенных страховых сумм.
5. Контрольная функция: заключена в строго целевом формировании и использовании средств страхового фонда.

Существуют разные подходы к классификации страховой деятельности. В большинстве стран мира выделяют две разновидности страхования: страхование жизни и виды страхования, не связанные со страхованием жизни. Данная классификация применяется при разработке нормативно-правовых документов, анализе страхового рынка и решении других вопросов.

В соответствии с ГК РФ (часть II, глава 48 – Страхование) предусмотрены две разновидности (два типа договоров) страхования: имущественное и личное.

В практике работы страховых организаций: имущественное, личное и ответственности.

Также выделяют формы страхования: Обязательное страхование: страхование, когда государство устанавливает обязательность внесения соответствующим кругом страхователей страховых платежей. Добровольное страхование: действует в силу закона на добровольных началах. Государственное страхование – система мероприятий по созданию особого денежного (страхового) фонда за счёт взносов его участников, из средств которого специализированная государственная организация производит возмещение материального ущерба, а также выплату денежных сумм в связи со стихийными бедствиями, пожарами, несчастными случаями или при других обстоятельствах.

ОСАГО – это обязательное страхование автогражданской ответственности владельцев транспортных средств. Каско (итал. casco) – страхование транспортных средств: «полное» – подразумевает страхование от ущерба и хищения; «частичное» – страхование только от возможного ущерба.

А. В. Ивашева, М. С. Тимофеева,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Н. Г. Кокшарова,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ

В нашем докладе мы рассмотрим кадровый потенциал предприятия, кадры предприятия, движение и учет кадров, и кадровую политику предприятия.

Кадровый потенциал предприятия

Кадровый потенциал предприятия (от лат. *potentia* – возможность, мощь, сила) – это общая (количественная и качественная) характеристика персонала как одного из видов ресурсов, связанная с выполнением возложенных на него функций и достижением целей перспективного развития предприятия; это имеющиеся и потенциальные возможности работников, как целостной системы (коллектива), которые используются и могут быть использованы в определённый момент времени. Кадровый потенциал есть составной частью трудового потенциала предприятия. В большинстве экономических источников названные термины используются как синонимы.

Объектом управления кадровым потенциалом является отдельный работник, а также некая их совокупность, выступающая как трудовой коллектив.

В качестве субъектов управления кадровым потенциалом предприятия выступают руководители и специалисты кадровых служб предприятий, а также руководители всех уровней, выполняющие функцию управления по отношению к своим подчиненным.

Сущность кадрового потенциала отражает качественную и частично количественную характеристики трудового потенциала работников предприятия.

Кадры предприятия

Под кадрами предприятия принято понимать основной (штатный) состав работников предприятия. В зависимости от выполняемых ими функций кадры предприятия делятся на следующие категории: рабочие основные и вспомогательные; руководители; специалисты; служащие. Перечисленные работники образуют (на производственных предприятиях) промышленно-производственный персонал (ППП).

Кадры – это основной (штатный) состав квалифицированных работников организаций, государственных учреждений, профессиональных, общественных и иных организаций.

Кадры предприятия не являются постоянной величиной: одни работники

увольняются, другие принимаются на работу.

Кадры предприятия подразделяются по профессиям, специальностям и уровням квалификации. Под профессией подразумевается особый вид трудовой деятельности, требующий определенных теоретических знаний и практических навыков, а под специальностью – вид деятельности в пределах профессии, который имеет специфические особенности и требует от работников дополнительных специальных знаний и навыков.

Движение и учет кадров

Движение кадров предназначено для приведения в равновесие потребности производства относительно замещения вакантных рабочих мест и потребности в труде соответствующего качества, в продвижении и т. д.

В настоящее время данные о процессе движения кадров, которыми располагает экономическая наука, имеют несколько односторонний характер. Из общего числа проблем движения работников на предприятии больше внимания уделяется проблемам внешнего оборота.

Для характеристики движения рабочей силы рассчитывают и анализируют динамику следующих показателей:

1. Коэффициент оборота по приему рабочих ($K_{пр}$):

$$K_{пр} = \frac{\text{Количество принятого на работу персонала}}{\text{Среднесписочная численность персонала}}$$

2. Коэффициент оборота по выбытию ($K_{в}$):

$$K_{в} = \frac{\text{Количество уволившихся работников}}{\text{Среднесписочная численность персонала}}$$

3. Коэффициент текучести кадров ($K_{т}$):

$$K_{т} = \frac{\text{Количество принятого на работу персонала}}{\text{Среднесписочная численность персонала}}$$

Они относятся к внешнему движению кадров. Внутреннее движение кадров характеризует межцеховое движение; межпрофессиональную подвижность; квалификационное движение и переход работников в другие категории.

Кадровая политика

Кадровая политика – главное направление в работе с кадрами, набор основополагающих принципов, которые реализуются кадровой службой предприятия.

Кадровая политика предприятия – это целостная кадровая стратегия, объединяющая различные формы кадровой работы, стиль ее проведения в организации и планы по использованию рабочей силы.

Этапы разработки кадровой политики. В разработке кадровой политики можно условно выделить три основных этапа.

1. *Первый этап.* На этом этапе обосновывают цель развития кадрового потенциала предприятия и формируют состав структурных звеньев, обеспечивающих достижение этой цели.

2. *Второй этап.* Этот этап охватывает разработку методических рекомендаций по составлению целевых программ развития комплексов по управлению человеческими ресурсами.

3. *Третий этап.* На этом этапе выбирают оптимальный вариант кадровой программы с учетом исходных предпосылок.

Таким образом, кадровая политика направлена на формирование такой системы работы с кадрами, которая ориентировалась бы на получение не только экономического, но и социального эффекта при условии соблюдения действующего законодательства.

Кадровый потенциал рассмотрим на примере предприятия ООО «Деко». Основными видами деятельности предприятия являются:

- организация лесохозяйственного, лесозаготовительного производства (раскряжевка древесины, лесозаготовка, деревообработка, вывозка);
- переработка лесопродукции и организация сбыта лесопродукции.

Весь персонал ООО «Деко» подразделяется на следующие категории: рабочие, служащие, специалисты и руководители.

Необходимо также проанализировать качественный состав персонала ООО «Деко» по уровню квалификации. Судя по среднему тарифному разряду и среднему тарифному коэффициенту рабочих на ООО «Деко», рассчитанным по средневзвешенной арифметической, их квалификационный уровень несколько повысился. Средний тарифный разряд рабочих в 2010 году повысился на 0,15 пункта по сравнению с 2009 годом. Средний тарифный коэффициент рабочих в 2010 году составил 1,29.

Квалификационный уровень работников во многом зависит от их возраста, стажа работы и от уровня образования. Потому в процессе анализа изучают изменения в составе рабочих. Поскольку они происходят в результате движения кадров, то этому при анализе уделяется большое внимание. Мы провели анализ образовательного уровня кадров ООО «Деко». Большую долю в 2010 году (66,25 %) занимают работники имеющие среднее, средне специальное образование. Для решения проблемы дефицита трудового потенциала в условиях экономического кризиса, главной целью ООО «Деко» является постоянное повышение уровня квалификации работников в соответствии с изменяющимися производственными и социальными условиями.

Для анализа движения кадров была составлена таблица. Анализ показал, что наибольшее число сотрудников уволено по причинам: прогулы без уважительных причин, окончание трудового договора, перевод на другую работу, появление в состоянии алкогольного опьянения.

Деятельность предприятия должна быть направлена на снижение текучести кадров, это может оказать непосредственное влияние на повышение эффективности производства в целом.

Из всего вышесказанного можно сделать выводы, что кадровый потенциал является неотъемлемым элементом системы управления предприятием. Его уровень зависит от взаимосвязанных организационно-экономических и социальных мер по формированию, распределению, перераспределению рабочей

силы на уровне предприятия, от создания условий для использования и развития трудового потенциала каждого работника. Кадровый потенциал формируется государством и дирекцией предприятия и находит конкретное выражение в виде квалификационных кадров по всем функциям управления. Возникает необходимость развития кадрового потенциала предприятия.

Л. А. Калинина, К. С. Михайлова,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – Н. Г. Кокшарова,
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ВАЛОВОЙ ДОХОД, ПРИБЫЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ – КОНЕЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Финансовый результат деятельности предприятий в конечном итоге характеризуется показателями прибыли (убытка). Известно, что без получения прибыли предприятие не может развиваться в рыночной экономике, за исключением организаций, финансируемых за счёт государства или других источников. Поэтому задача улучшения финансового результата является жизненно важной для хозяйствующего субъекта. Анализ финансовых показателей позволяет выявить возможности улучшения финансового положения и по результатам расчётов принять экономически обоснованные решения. Валовой доход торговли: показатель, характеризующий финансовый результат торговой деятельности и определяемый как превышение выручки от продажи товаров и услуг над затратами по их приобретению. Размер валового дохода является главным источником финансирования торговой деятельности. От него зависит размер прибыли и рентабельность организации.

Валовой доход – показатель, характеризующий финансовый результат торговой деятельности и определяемый как превышение выручки от продажи товаров над затратами по их приобретению за определенный период времени. На предприятиях общественного питания валовой доход является финансовым результатом торгово-производственной деятельности, определяемым как превышение выручки от реализации продукции собственного производства, товаров над затратами по их приобретению за конкретный период времени.

Валовой доход включает:

- общие доходы от продажи товаров (работ, услуг), а также доходы от продажи ценных бумаг;
- доходы от осуществления банковских, страховых и других операций по предоставлению финансовых услуг, торговли валютными ценностями, ценными бумагами, долговыми обязательствами и требованиями;
- доходы от общей деятельности и в виде дивидендов, полученных от нерезидентов, процентов, роялти, владения долговыми обязательствами, а также доходов от осуществления операций лизинга (аренды);
- доходы, не учтенные в вычислении валового дохода периодов, которые передуют отчетному, и выявленные в отчетном периоде;

- доходы от других источников.

Следующие основные задачи:

1) возмещение издержек производства и обращения, что обеспечивает самокупаемость текущей хозяйственной деятельности предприятий торговли и общественного питания;

2) формирование средств государственного и местного бюджетов, внебюджетных доходов за счет выплаты налоговых платежей, помогающих выполнить финансовые обязательства торговых предприятий перед государством;

3) формирование прибыли, направляемой на производственное и социальное развитие предприятий торговли и общественного питания, обеспечивающее решение задачи самофинансирования в предстоящем периоде.

Результатом деятельности предприятия является прибыль. Прибыль представляет собой превышение дохода над расходами. Обратное положение называется убытком. С экономической точки зрения **прибыль** – разница между денежными поступлениями и денежными выплатами. С хозяйственной точки зрения прибыль – это разность между имущественным состоянием предприятия на конец и начало отчетного периода. Предприятия реализуют свою продукцию потребителям, получая за нее денежную выручку. Однако это еще не означает получение прибыли. Для выявления финансового результата необходимо сопоставить выручку с затратами на производство продукции и ее реализацию, т. е. с себестоимостью продукции. В соответствии с «Законом о налогообложении прибыли предприятий» от 22 мая 1997 г. прибыль определяется путем уменьшения суммы скорректированного валового дохода отчетного периода на сумму валовых затрат предприятия и сумму амортизационных отчислений. Прибыль классифицируется по нескольким *признакам*, основными из которых являются: источники формирования; виды деятельности; состав элементов, формирующих прибыль. Получение валовой прибыли было связано с несколькими направлениями деятельности предприятия: **Во-первых**, это основная деятельность. Ее результатом является прибыль от реализации продукции (товаров, работ, услуг). Как правило, эта прибыль занимает основной удельный вес в составе валовой прибыли. Прибыль от реализации продукции (товаров, работ, услуг) определялся вычитанием из выручки от реализации суммы налога на добавленную стоимость, акцизного сбора, ввозной таможенной пошлины, таможенных сборов, а также затрат, которые включались в себестоимость реализованной продукции (работ, услуг). В зависимости от сферы, вида деятельности предприятия существуют некоторые особенности формирования этой прибыли, методики ее расчета. **Во-вторых**, это деятельность, которая не является основной для данного предприятия, но связана с реализацией материальных и нематериальных ценностей, некоторых услуг. При этом предприятие получает прибыль от прочей реализации. **В-третьих**, это деятельность, связанная с осуществлением финансовых инвестиций. В результате предприятия получают прибыль в виде дивидендов на акции, от вкладывания средств в уставные фонды других предприятий (прибыли от владения корпоративными правами); в виде процентов по государственным ценным бумагам, облигациям предприятий, по

депозитным счетам в банках. Объем этой прибыли и ее удельный вес в валовой прибыли имеет тенденцию к росту, которое обусловлено развитием рыночной экономики, фондового рынка. На объем этой прибыли влияют объемы финансовых инвестиций, их направление и структура, условия налогообложения. Следует отметить, что прибыль, полученная от владения корпоративными правами и государственными ценными бумагами субъектами хозяйствования, облагается налогами. **В-четвертых**, это деятельность, связанная с получением внереализационной прибыли и возникновением внереализационных затрат (убытков) предприятий. В практике работы предприятия рассчитываются следующие показатели, характеризующие объем полученной прибыли:

- валовая (балансовая) прибыль;
- прибыль, подлежащая налогообложению;
- чистая прибыль предприятия;
- чистая прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия.

- **Валовая (балансовая) прибыль** представляет собой сумму прибыли, полученной от реализации продукции ($\Pi_{пр}$) и прочей реализации, полученных от внереализационных операций доходов, уменьшенных на расходы предприятия по этим операциям ($\Pi_{вр}$), а также полученные предприятием средства целевого финансирования, благотворительная помощь и т. д.

- Сумма **прибыли предприятия, подлежащая налогообложению** (налоговая база по налогу на прибыль) определяется в соответствии с гл. 25 НК. Объем прибыли, полученной после уплаты налога на прибыль, называется **чистой прибылью**.

- Из чистой прибыли предприятие производит выплаты по заемному капиталу (оплата кредитов), осуществляет платежи за сверхнормативные выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду. Разница между чистой прибылью и указанными обязательными платежами представляет собой чистую прибыль, **остающуюся в распоряжении предприятия**. В распределении прибыли можно выделить два этапа. Первый этап – это распределение общей прибыли. На этом этапе участниками распределения являются государство и предприятие. В результате распределения любой из участников получает свою часть прибыли. Пропорция распределения прибыли между государством и предприятиями имеет большое значение для обеспечения государственных потребностей и потребностей предприятий. Это одно из принципиальных вопросов реализации финансовой политики государства, от правильного решения которого зависит развитие экономики в целом. Второй этап – это распределение и использование прибыли, оставшейся в распоряжении предприятий после осуществления платежей в бюджет. На этом этапе могут создаваться за счет прибыли целевые фонды для финансирования соответствующих затрат. Прибыль как конечный финансовый результат на всех этапах развития экономики всегда имела огромное значение для эффективной работы предприятий и организаций. В условиях перехода к рыночным отношениям значение прибыли для хозяйствующих субъектов существенно возрастает, так как от этого зависит дальнейшее повышение эффективности их деятельности, конкурентоспособность и кредитоспо-

способность. Прибыль предприятий и организаций представляет собой денежную форму стоимости прибавочного продукта, созданного производительным трудом. Прибыль – один из основных финансовых показателей плана и оценки хозяйственной деятельности предприятий. За счет прибыли осуществляется финансирование мероприятий по научно-техническому и социально-экономическому развитию предприятий, увеличение фонда оплаты труда их работников. Она является не только источником обеспечения внутренних потребностей предприятия, но приобретает все большее значение в формировании бюджетных ресурсов, внебюджетных и благотворительных фондов.

Заключение. Главной целью управления прибылью является обеспечение максимизации благосостояния собственников предприятия в текущем и перспективном периоде. Эта главная цель призвана обеспечивать одновременно гармонизацию интересов собственников с интересами государства и персонала предприятия. Процесс управления прибылью предполагает проведение анализа, который характеризуется многообразием своих форм. На выбор формы анализа влияет множество факторов: отрасль, в которой осуществляет свою деятельность организация, специализация и вид деятельности предприятия, объем товарооборота и его скорость и другие. Поэтому менеджерам организации необходимо грамотно оценить сложившуюся ситуацию на предприятии и выбрать именно ту форму анализа, которая даст наиболее исчерпывающую информацию для разработки мер по управлению прибылью с целью ее увеличения.

Л. А. Калинина, К. С. Михайлова,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ФИНАНСЫ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

Введение

За январь-февраль 2010 года сальдированный финансовый результат деятельности организаций составил 920,6 млрд рублей. Год назад, на пике кризиса, показатель за соответствующий период сложился на уровне 4,1 млрд рублей – положительные итоги февраля всего лишь компенсировали убытки, зафиксированные в январе.

Финансовое состояние предприятий реального сектора экономики стало заметно улучшаться, начиная со второй половины 2009 года, хотя в разных отраслях восстановительные процессы идут неравномерно. Локомотивом роста выступают экспортно-ориентированные отрасли. На фоне быстрого восстановления и продолжающегося плавного улучшения конъюнктуры мирового рынка энергоносителей достаточно быстро выправилось финансовое положение предприятий, занятых добычей полезных ископаемых, а именно, сырой нефти и природного газа.

Сектор добывающих производств

Предприятия, занятые добычей прочих полезных ископаемых, пока демонстрируют заметно более слабые показатели. Тем не менее, общий финансовый результат предприятий в добывающем секторе экономики за 2009 год составил 892,5 млрд рублей, превысив показатель за 2008 год на 5,9 % (для сравнения, в нефтедобыче, на чью долю пришлось 770,1 млрд рублей прибыли, превышение составило 37,0 %).

Сектор обрабатывающих производств

Гораздо менее благополучная ситуация наблюдается у предприятий обрабатывающих производств. По итогам 2009 года их сальдированный финансовый результат был равен 969,6 млрд рублей, что по отношению к 2008 году составляет всего 58,3 процента. Прибыль по итогам января-февраля на уровне 178,7 млрд рублей свидетельствует о заметном снижении среднемесячного показателя в начале 2010 года по сравнению со II полугодием 2009 г. (101,8 млрд рублей).

Сектор металлургического производства

Постепенно улучшается финансовое положение предприятий, занятых металлургическим производством. Сальдированный финансовый результат по итогам 2009 года составил 223,9 млрд рублей (43,4 % от уровня 2008 г.). Январский показатель 30,7 млрд рублей оказался на уровне среднего за II полугодие 2009 года. Благоприятное влияние на производственные и финансовые показатели отрасли оказало улучшение конъюнктуры мирового рынка: рост спроса и цен на продукцию металлургических предприятий.

Производство и перераспределение электроэнергии, газа и воды

Значительный рост прибыли по итогам 2009 года был зафиксирован в производстве и распределении электроэнергии, газа, и воды. Сальдированный финансовый результат отрасли в минувшем году составил 220 млрд рублей, что в 1,67 раза выше показателя за 2008 год. Рентабельность продаж в отрасли повысилась по году в целом до 7,09 % против 4,47 % и 5,04 % в конце 2008 и 2007 гг. соответственно. Прибыль за январь-февраль 2010 г. сложилась на уровне 127,6 млрд рублей (что на 18,1 % выше показателя за соответствующий период 2009 года) и была обеспечена ростом производства и тарифов на электро- и тепло-энергию.

Заключение

Таким образом, на основании агрегированных финансовых результатов по видам экономической деятельности можно говорить об укреплении положительных тенденций. Вместе с тем, восстановление в разных секторах экономики идет крайне неравномерно и в ряде случаев подвержено временным откатам назад. В наиболее выгодном положении оказываются экспортно-ориентированные производства, испытывающие положительный шок от улучшения внешнеэкономической конъюнктуры, и отрасли, нацеленные на удовлетворение внутреннего потребительского спроса, в меньшей степени пострадавшего от кризиса. Опережающий рост тарифов на продукцию и услуги естественных монополий обеспечивает стабильное финансовое положение инфраструктурных отраслей.

А. С. Князькова,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ
(О ДОЛГОСРОЧНОЙ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ ЦЕЛЕВОЙ ПРОГРАММЕ
"РАЗВИТИЕ НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ НА 2010–2012 ГОДЫ")**

Бюджет субъекта Российской Федерации или региональный бюджет, в нашем случае республиканский бюджет Республики Коми, – это форма образования и расходования денежных средств, предназначенных для обеспечения задач и функций, отнесенных к предметам ведения субъекта Российской Федерации – Республики Коми. Бюджет субъекта Российской Федерации и свод бюджетов муниципальных образований, находящихся на его территории составляют консолидированный бюджет субъекта Российской Федерации. Бюджетная политика, осуществляемая в Республике Коми, основана на решении и развитии задач, реализуемых Правительством Российской Федерации в рамках бюджетной и налоговой реформ и выполнении Программы социально-экономического развития Республики Коми, учитывает реализацию мероприятий, направленных на проведение реформы органов государственной власти РК и органов местного самоуправления.

Главной задачей в области бюджетных расходов на финансирование целевых республиканских программ РК является повышение их эффективности. Бюджетные расходы должны быть сопоставимы с возможностями республиканского бюджета. В целях более эффективного использования бюджетных средств по реализации социально-экономических задач в форме целевых республиканских программ РК и концентрации усилий по решению наиболее значимых проблем развития экономики республики в ходе инвентаризации должны быть определены наиболее значимые и актуальные. Так, в 2005 году количество программ с 28 сокращено до 22. В первоочередном порядке капитальные вложения должны направляться на софинансирование строительства объектов, включенных в федеральную адресную инвестиционную программу, в целевые республиканские программы.

1. В "Стратегии" экономического и социального развития Республики Коми на период до 2020 года, одобренной постановлением Правительства Республики Коми от 27 марта 2006 г. № 45, одной из приоритетных задач признана активизация инновационной деятельности в республике. При этом одним из главных факторов экономического роста станет формирование инновационной сис-

темы в республике.

В последние годы Правительством Республики Коми был принят ряд мер по укреплению научного и инновационного потенциала:

- принят "Закон" Республики Коми "О государственной поддержке инновационной деятельности на территории Республики Коми";
- утвержден план мероприятий по его реализации;
- в целях реализации механизмов финансовой поддержки инновационной деятельности принято "постановление" Правительства Республики Коми от 7 июля 2008 г. № 167 "О порядке и условиях предоставления отдельных форм государственной поддержки инновационной деятельности на территории Республики Коми".

2. В 2008 году впервые 5 субъектам инновационной деятельности оказана финансовая поддержка.

3. В республике реализуется система мероприятий по государственной поддержке инновационной деятельности. Так, в республиканском бюджете Республики Коми на 2008 год были предусмотрены субсидии на государственную поддержку инновационной деятельности на территории Республики Коми в сумме 8400 тыс. руб.

4. Пример: О Долгосрочной Республиканской Целевой Программе "РАЗВИТИЕ НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ НА 2010–2012 ГОДЫ"

Цель Программы: развитие научной и инновационной деятельности как одного из приоритетных направлений экономического и социального развития Республики Коми.

Задачи Программы:

- организационная поддержка научной и инновационной деятельности;
- содействие кадровому обеспечению в инновационной сфере;
- привлечение молодежи к научной и инновационной деятельности;
- поддержка и развитие научных исследований в Республике Коми;
- содействие внедрению передовых технологий и инноваций в экономику и социальную сферу.

Применение программно-целевого метода позволит обеспечить комплексное решение наиболее актуальных и острых проблем за счет:

1. определения конкретных целей, задач, мероприятий;
2. консолидации бюджетных и внебюджетных финансовых и иных ресурсов поддержки научной и инновационной деятельности;
3. повышения эффективности и результативности государственной поддержки научной и инновационной деятельности;
4. привлечения к реализации Программы как органов исполнительной власти Республики Коми, так и инфраструктурных организаций, научных и образовательных учреждений, средств массовой информации и других заинтересованных лиц и организаций;
5. осуществления мероприятий по формированию инфраструктуры поддержки инновационной деятельности;

6. обеспечения финансовой, правовой, кадровой, организационной, информационной и иной поддержки инновационной деятельности.

Программа позволит сконцентрировать меры государственной поддержки научной и инновационной деятельности на решение базовых проблем, консолидировать бюджетные и внебюджетные ресурсы для решения этих проблем, объединить усилия всех заинтересованных участников научного и инновационного развития региона.

А. С. Князькова, Ю. А. Коснырева,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **А. Н. Кривошеин,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

Лесной комплекс более остро, чем другие отрасли промышленности, ощутил влияние финансово-экономического кризиса. Негативные тенденции пока не преодолены, и последующие годы потребуют реализации более радикальных мер по устранению причин, сдерживающих его динамичное развитие. И здесь не обойтись модернизацией на отдельно взятых предприятиях лесного комплекса. Необходим комплексный подход к решению накопившихся проблем.

Ситуация в лесном комплексе довольно активно обсуждалась в 2010 году на всех уровнях не только в кругу лесопромышленников, но и среди правительственных чиновников, законодателей, региональных властей.

Так, на Коллегии Счетной палаты Российской Федерации 24 декабря 2010 г. были отмечены положительные сдвиги в деятельности ЛПК в 2007–2009 годы, такие, как механизмы государственной поддержки развития производств по глубокой переработке древесины, производства высококачественной конкурентоспособной лесопромышленной продукции, увеличение доходов в федеральный бюджет от экспорта продукции ЛПК, положительного изменения структуры экспорта лесоматериалов.

Но также были отмечены серьезные проблемы в Лесном комплексе: незаконный оборот древесины и нерешённость «актуальных проблем, связанных с развитием лесного сектора и антикоррупционной направленностью» в новом Лесной кодексе. Кроме того, на Коллегии было отмечено, что «децентрализация путем разграничения полномочий федеральных и региональных органов государственной власти в области регулирования лесных отношений не принесла положительных результатов».

Незаконная рубка лесов и нелегальный оборот заготовленной древесины наносят значительный ущерб экономике, ухудшают имидж лесной промышленности России и зарубежных стран – потребителей российского круглого леса.

Основные причины незаконных рубок – это устойчивый рост на древесину, низкий уровень дохода населения в лесных районах (лесные посёлки, деревни), несовершенство законодательства (в том числе – лесного), а также коррупция на местах и недостаток или отсутствие контролирующих органов.

Наличие проблем в организации и осуществлении лесопользования в Рос-

сии связано с отсутствием действенного контроля и комплексной системы мониторинга.

Решить проблему с незаконным оборотом древесины пытаются непосредственно на региональных уровнях.

В Иркутской области в 2010 году приняты два закона в сфере контроля за оборотом древесины – «О регистрации пунктов приема и отгрузки древесины в Иркутской области» и «Об административной ответственности за неисполнение закона о регистрации пунктов приема и отгрузки древесины».

По-другому с незаконными рубками борются в Алтайском крае. В частности, все действующие в Тальменском районе пилорамы теперь находятся под круглосуточным контролем сотрудников правоохранительных органов с целью выяснения обстоятельств и источников получения поступающей на распиловку древесины.

2 декабря 2010 года вступила в силу директива Европейского Союза № 995/2010 от 20 октября 2010 года, устанавливающая требования, направленные на противодействие торговле незаконно заготовленной древесиной, предъявляемые к поставщикам лесной продукции на рынок Европейского Союза. Возможно, директива сократит поставки незаконно вырубленной древесины из России в страны ЕС.

Общий объем финансирования лесного хозяйства России в 2011 году (по информации "Российские лесные вести") увеличится в 2 раза и составит почти 40 млрд рублей. При этом объем регионального софинансирования по сравнению с прошлым годом вырастет с 3 до 6,5 млрд рублей.

Предварительные цифры были оглашены на оперативном совещании в Рослесхозе, где подводился итог соглашений на 2011 год, подписанных между Рослесхозом и субъектами РФ.

Как прозвучало на совещании, общий объем федерального финансирования отрасли оставит в этом году 33 млрд рублей, в том числе 18 млрд руб. будет направлено в регионы в виде субвенций, еще 5 млрд рублей будет перечислено в качестве субсидий на покупку лесопожарной техники.

Динамика выпуска продукции (рис. 1, 2) рассчитана, исходя из показателей объема в реальном исчислении. Источники – Федеральная служба государственной статистики, Минпромторг России, "Гудок.Ru". Начало расчёта – декабрь 2009. Начальное значение условно принято равным 1,0. Для удобства лесопромышленная продукция представлена по группам. В целом, ситуация в ушедшем 2010 году выглядит лучше, чем в 2009 г. Объем лесозаготовок в сравнении с 2009 годом увеличился в 1,3 раза и составил примерно 160 млн м³.

Анализ данных показал значительный рост в деревянном домостроении. Этому росту с конца лета во многом способствовали государственные закупки для восстановления и строительства жилья для жителей, пострадавших в результате летних пожаров. Однако если в 2011 году сохранится тенденция, возникшая в период кризиса, главной особенностью которой стала высокая активность индивидуальных застройщиков, то в России можно ожидать дальнейшего роста в деревянном домостроении.

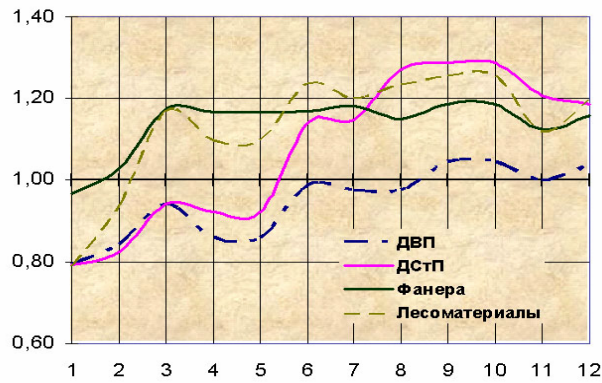


Рис. 1. Лесоматериалы, фанера клееная, плиты древесностружечные, плиты древесноволокнистые

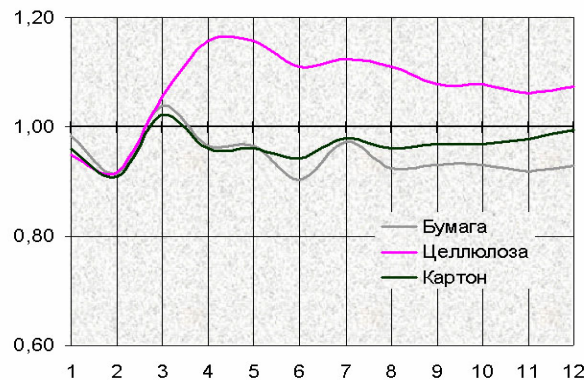


Рис. 2. Целлюлоза, бумага, картон

Динамика производства древесных топливных гранул (пеллет) была в 2010 году достаточно нестабильной. Кроме того, основное производство древесных топливных гранул, согласно статистике, сосредоточено в основном в Северо-Западном и Сибирском федеральных округах, в частности Красноярском крае. На сегодняшний день подавляющая масса произведенных гранул экспортируется, причем их качество в основном соответствует более низкому стандарту так называемых промышленных гранул.

В 2011 году продлён мораторий на повышение таможенных пошлин на экспорт круглого леса, а после вероятного вступления России в текущем году в ВТО, заградительные пошлины на вывоз из страны необработанной древесины будут отменены. Это негативно повлияет на развитие производства топливных гранул внутри России, но, возможно, приведёт к росту использования в энергетике топливной щепы и дров, как более экономичного вида топлива, которое позволит избавить небольшие поселки от больших долгов.

Производство в лесной промышленности и экспорт в 2011 году будет расти медленнее, чем в 2010 году. Тенденция к росту доходности лесной отрасли будут сокращаться. Хотя мировая экономика уже прошла всё худшее, что было в период кризиса, теперь она вступает в период замедления роста, созданного неопределенностью в отношении будущего курса правительства США в экономике и долгами в Еврозоне. Быстрые и непредсказуемые изменения валютных

курсов также являются источником неопределенности.

Аналогичные тенденции отмечает и официальная Российская статистика. Росстатом в декабре 2010 г. было проведено обследование деловой активности 4,5 тыс. организаций видов экономической деятельности, результаты которого свидетельствуют о наметившейся тенденции снижения уровня предпринимательской уверенности относительно ноября 2010 года.

Средний уровень загрузки производственных мощностей, по оценке опрошенных руководителей, в декабре 2010 г. составил более 60 %, причем большинство респондентов (около 80 %) считают, что их производственные мощности обеспечат удовлетворение ожидаемого в ближайшие 6 месяцев спроса на продукцию.

Среди факторов, сдерживающих, по мнению руководителей, рост производства на предприятиях, преобладают неопределенность экономической ситуации, недостаточный спрос на продукцию предприятий на внутреннем рынке, недостаток финансовых средств, высокий уровень налогообложения.

Ю. А. Коснырева,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЦЕЛЕВЫЕ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральные целевые программы и межгосударственные целевые программы, в осуществлении которых участвует Российская Федерация (далее – целевые программы), представляют собой увязанный по задачам, ресурсам и срокам осуществления комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных, социально-экономических, организационно-хозяйственных и других мероприятий, обеспечивающих эффективное решение системных проблем в области государственного, экономического, экологического, социального и культурного развития Российской Федерации.

Целевые программы являются одним из важнейших средств реализации структурной политики государства, активного воздействия на его социально-экономическое развитие и должны быть сосредоточены на реализации крупномасштабных, наиболее важных для государства инвестиционных и научно-технических проектов, направленных на решение системных проблем, входящих в сферу компетенции федеральных органов исполнительной власти.

Отбор проблем для их программной разработки и решения на федеральном уровне определяется следующими факторами:

- ✓ значимость проблемы;
- ✓ невозможность комплексно решить проблему в приемлемые сроки за счет использования действующего рыночного механизма и необходимость государственной поддержки для ее решения;
- ✓ принципиальная новизна и высокая эффективность технических, организационных и иных мероприятий, необходимых для широкомасштабного распространения прогрессивных научно-технических достижений и повышения на этой основе эффективности общественного производства;
- ✓ необходимость координации межотраслевых связей технологически сопряженных отраслей и производств для решения данной проблемы.

Целевая программа состоит из следующих разделов:

- ✓ характеристика проблемы, на решение которой направлена целевая программа;
- ✓ основные цели и задачи целевой программы с указанием сроков и этапов ее реализации, а также целевых индикаторов и показателей;
- ✓ перечень программных мероприятий;

- ✓ обоснование ресурсного обеспечения целевой программы;
- ✓ механизм реализации целевой программы, включающий в себя механизм управления программой и механизм взаимодействия государственных заказчиков;
- ✓ оценка социально-экономической и экологической эффективности целевой программы.

Требования, предъявляемые к целям программы:

- специфичность;
- достижимость;
- измеримость;
- привязка к временному графику.

Утвержденные целевые программы реализуются за счет средств федерального бюджета, привлекаемых для выполнения этих программ внебюджетных источников, средств бюджетов субъектов Российской Федерации.

Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации совместно с государственными заказчиками (государственными заказчиками-координаторами) целевых программ подготавливают и направляют в Министерство финансов Российской Федерации предложения по перечню федеральных целевых программ, предлагаемых к финансированию за счет средств федерального бюджета в очередном финансовом году, и предложения по объемам их финансирования.

Министерство финансов Российской Федерации при подготовке проекта федерального бюджета на очередной финансовый год доводит до Министерства экономического развития и торговли Российской Федерации предельные объемы средств, планируемых к использованию на реализацию целевых программ (подпрограмм).

Для финансирования целевых программ за счет средств федерального бюджета Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации совместно с Министерством финансов Российской Федерации направляют в Правительство Российской Федерации перечень федеральных целевых программ, предлагаемых к финансированию за счет средств федерального бюджета, и предложения по объемам их финансирования.

Перечень федеральных и межгосударственных целевых программ, принимаемых к финансированию из федерального бюджета, представляется Правительством Российской Федерации на утверждение в Федеральное Собрание в составе федерального бюджета на очередной финансовый год. В федеральном бюджете на очередной финансовый год предусматривается выделение целевым назначением государственным заказчикам программ ассигнований для финансирования государственных капитальных вложений, затрат на НИОКР и прочих текущих затрат.

По утвержденным Правительством Российской Федерации федеральным и межгосударственным целевым программам государственным заказчикам открывается финансирование из федерального бюджета в соответствии с установленными объемами централизованного финансирования, принятыми по це-

левой программе на очередной финансовый год, после заключения ими государственных контрактов (договоров) со всеми участниками реализации программ, подтверждающими или уточняющими объемы финансирования программ из внебюджетных источников, бюджетов субъектов Российской Федерации.

Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации с участием Министерства финансов Российской Федерации, Министерства образования и науки Российской Федерации, государственных заказчиков программ и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации до 1 марта каждого года подготавливает и представляет в Правительство Российской Федерации доклад о ходе реализации федеральных целевых программ и межгосударственных целевых программ, в осуществлении которых участвует Российская Федерация, за отчетный год.

Основные сведения о результатах реализации целевой программы, выполнении целевых показателей, об объеме затраченных на выполнение целевой программы финансовых ресурсов, а также о результатах мониторинга реализации программных мероприятий публикуются в средствах массовой информации не реже двух раз в год.

В настоящее время федеральные целевые программы реализуются в нескольких направлениях:

- Развитие социальной инфраструктуры
- Новое поколение
- Развитие науки и технологий
- Безопасность и экология
- Развитие транспортной инфраструктуры
- Развитие государственных институтов
- Развитие регионов

О ходе выполнения федеральных целевых программ и реализации Федеральной адресной инвестиционной программы за 9 месяцев 2009 года:

1. Основные направления реализации ФЦП за 9 месяцев 2009 года

В 2009 г. Правительством Российской Федерации реализовывались 51 ФЦП, включенная в открытую часть федерального бюджета 2009 года.

Общий объем финансирования федеральных целевых программ, включенных в открытую часть федерального бюджета за 9 месяцев 2009 года, составил 840,76 млрд рублей, в том числе затраты на государственные капитальные вложения – 488,32 млрд рублей (объем бюджетных инвестиций в размере 370,12 млрд рублей и субсидий на софинансирование объектов капитального строительства государственной собственности субъектов Российской Федерации и муниципальной собственности, включенных в федеральные целевые программы, в размере 118,20 млрд рублей), на НИОКР – 97,76 млрд рублей, затраты по направлению «прочие нужды» – 254,68 млрд рублей.

2. Ход заключения государственными заказчиками контрактов и финансирование программ за счет средств федерального бюджета за 9 месяцев 2009 года.

Всего за 9 месяцев 2009 года, по данным государственных заказчиков, реализовывались государственные контракты на исполнение программных мероприятий на сумму 764,47 млрд рублей, что на 7,0 % или на 160,9 млрд рублей больше, чем за соответствующий период 2008 года; в том числе, с начала 2009 года заключено контрактов на сумму 440,55 млрд рублей или 52,4 % от бюджетных назначений 2009 года.

Справочно: за 9 месяцев 2008 года реализовывались государственные контракты на исполнение программных мероприятий (включая контракты прошлых лет) на сумму 603,57 млрд рублей или 83,9 % от годовых бюджетных назначений.

Среди целевых программ, принимаемых к финансированию из средств федерального бюджета, можно выделить несколько программ, объем финансирования, которых имеют наибольший объем:

"Модернизация транспортной системы России"	1 227 700 млн руб.
"Развитие атомного энергопромышленного комплекса России"	674 800 млн руб.
"Жилище"	298 800 млн руб.
"Уничтожение запасов химического оружия в РФ"	160 360 млн руб.
"Исследования и разработки развития научно-технологического комплекса России"	133 830 млн руб.
"Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники"	110 000 млн руб.

А. С. Князькова, Ю. А. Коснырева,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Н. Г. Кокшарова,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

МЕТОДОЛОГИЯ КАЧЕСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ РИСКАМИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Многие крупные промышленные предприятия в настоящее время реализуют масштабные инновационно ориентированные инвестиционные проекты. Разработка и реализация таких проектов, в большинстве своем, проходят в условиях наличия некоторой степени неопределенности.

Под неопределенностью понимается неполнота или неточность информации об условиях реализации инвестиции. Механизм управления производственными и другими процессами предприятий должен учитывать возможность уменьшения неопределенности при реализации инвестиционных проектов.

Поскольку элементы неопределенности присущи функционированию и развитию многих экономических процессов, то появляются положения, не имеющие однозначного исхода, т. е. решения.

Ситуация неопределенности характеризуется тем, что вероятность наступления результатов решений или событий не устанавливается. Положение риска можно охарактеризовать как разновидность неопределенной ситуации, когда наступление событий вероятно и может быть определено.

Более полным представляется следующее определение риска: риск – это многовариантный процесс, такой, что каждый выбор дальнейшего пути развития сопряжен с вероятностью оказаться в худшем положении, чем в случае совершения этого действия. С экономической точки зрения риск представляет собой событие, которое может произойти с некоторой вероятностью.

В процессе своей деятельности промышленные предприятия сталкиваются с совокупностью различных видов рисков, которые различаются между собой по месту и времени возникновения, совокупности внешних и внутренних факторов, влияющих на их уровень. В связи с этим различают способы их анализа и методы описания. Все виды рисков взаимосвязаны и оказывают влияние на деятельность предприятия. Эти обстоятельства затрудняют принятие решений по оптимизации риска и требуют углубленного анализа состава конкретных рисков, а также причин и факторов их возникновения.

Управлять рисками достаточно сложно, особенно принимая во внимание очень высокую долю неопределенности.

Тем не менее, анализ инвестиционных рисков и их систематизация уже мо-

гут дать механизм по управлению рисками.

Можно выделить основные виды инвестиционных рисков с учетом различных предлагаемых классификационных признаков. На сегодняшний день создано достаточно много классификаций инвестиционных рисков.

Для углубленного понимания риска и качественной его оценки можно создать общую классификацию инвестиционных рисков по ситуации, масштабам, времени принятия рискованных решений, по приемлемости, по аспектам и другим признакам, свойственным инвестиционному проекту любой отрасли промышленности (табл.).

Общая классификация рисков

Классификационный признак	Вид риска
По ситуации	Вероятностная среда, среда неопределенности
По масштабам и размерам	Глобальный и локальный
По времени принятия рискованных решений	Опережающий, своевременный, запаздывающий
По приемлемости	Приемлемый, неприемлемый
По степени риска	Минимальный, средний, максимальный
По аспектам	Политический, социальный, экономический, экологический, юридический

В процессе реализации проекта возможно возникновение неблагоприятных ситуаций, вызванных неполнотой и неточностью информации. Природа неопределенности, рисков и потерь связана с возможностью несения финансовых потерь вследствие прогнозного, вероятностного характера будущих денежных потоков и реализации вероятностных аспектов проекта и его участников, ресурсов, внешних и внутренних обстоятельств.

Система управления представляет собой сложный механизм воздействия управляющей системы на управляемую для получения желаемого результата.

В системе управления риском объектом управления являются риск, рискованные вложения капитала, экономические отношения между хозяйствующими подразделениями в процессе реализации риска.

Система управления риском включает процесс принятий решений, а также дальнейший мониторинг рискованных позиций, их хеджирование, порядок взаимодействия подразделений в процессе контроля за принятыми рисками. При анализе системы управления рисками целесообразно использовать в качестве основного методологического инструмента системный подход, который представляет собой всесторонний подход.

Система управления рисками представляет собой совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых элементов, конечной целью существования которых является минимизация рисков.

Анализ инвестиционных рисков начинается с их классификации и идентификации, т. е. с их качественного описания и определения.

Его можно подразделить на два взаимно дополняющих друг друга вида: качественный и количественный.

Качественный анализ имеет целью определить факторы, области и виды рисков.

Количественный анализ рисков должен дать возможность численно определить размеры отдельных рисков и риска проекта в целом.

Среди методов качественной оценки рисков можно отметить следующие наиболее значимые: анализ уместности затрат и метод аналогий.

Анализ уместности затрат. Этот метод, ориентированный на выявление социальных зон риска, базируется на предположении.

Метод аналогий. При анализе рискованности нового проекта полезными могут оказаться сведения о последствиях воздействия неблагоприятных факторов на другие рискованные проекты.

Оперируя методом аналогий, следует проявлять определенную осторожность, так как, даже основываясь на самых тривиальных и известных случаях неудачного завершения проектов, трудно сформулировать предпосылки для анализа.

Многообразие факторов риска усложняет процесс получения исходных данных и проведение самой оценки риска. В связи с этим их возможных методов оценки риска инвестиционных ценностей необходимо использовать только те методы, которые учитывают многокритериальность и многовариантность влияния различных видов риска на инвестиционные ценности.

Приведенные методы качественного анализа риска являются наиболее часто применяемыми на практике в инвестиционном анализе.

Эффективность инвестиционной деятельности во многом зависит от организации управления инвестиционным проектом и рационального решения возникающих в процессе его реализации вопросов.

Для успешной реализации инвестиционных проектов на промышленных предприятиях необходимо внедрять механизмы, включающие комплекс мероприятий по снижению инвестиционных рисков и управлению ими в зависимости от уровня каждого конкретного рискообразующего фактора и степени его влияния на конечный результат инвестиционной деятельности.

М. А. Кузина,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

НЕГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕНСИОННЫЙ ФОНД

Введение

В новой пенсионной системе важную роль стали играть добровольные пенсионные взносы работодателя в пользу своих работников и личные накопления граждан в негосударственных пенсионных фондах.

Итак, рассмотрим, что же такое негосударственные пенсионные фонды, которые с 2004 года принимают участие в реализации пенсионной реформы, как они работают и какую реальную помощь могут оказать будущим пенсионерам?

1. Общие положения федерального закона № 75-ФЗ от 07.05.1998 г. «О негосударственных пенсионных фондах»

Негосударственный пенсионный фонд (далее – фонд) – особая организационно-правовая форма некоммерческой организации социального обеспечения, исключительными видами деятельности которой являются:

1 деятельность по негосударственному пенсионному обеспечению участников фонда в соответствии с договорами негосударственного пенсионного обеспечения;

2 деятельность в качестве страховщика по обязательному пенсионному страхованию в соответствии с федеральным законом от 15 декабря 2001 г. N 167-ФЗ "Об обязательном пенсионном страховании в Российской Федерации" и договорами об обязательном пенсионном страховании;

3 деятельность в качестве страховщика по профессиональному пенсионному страхованию в соответствии с федеральным законом и договорами о создании профессиональных пенсионных систем.

Цели создания НПФ:

- повышение качества обслуживания застрахованных лиц и пенсионеров;
- повышение эффективности пенсионной системы.

2. Создание фонда, его государственная регистрация и лицензирование деятельности

Создание фонда осуществляется в порядке, предусмотренном настоящим федеральным законом, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Учредители (учредитель) не имеют прав на переданное фонду имущество, которое является собственностью фонда. Фонд отвечает по своим обязатель-

вам всем принадлежащим ему имуществом. Учредители (учредитель), вкладчики, страхователи, участники, застрахованные лица, а также государство не отвечают по обязательствам фонда, равно как фонд не отвечает по обязательствам его учредителей (учредителя), вкладчиков, страхователей, участников, застрахованных лиц и государства.

Фонд приобретает права юридического лица с даты государственной регистрации в соответствии с законодательством Российской Федерации.

3. Учет и отчетность

Фонд осуществляет бухгалтерский учет и ведет отчетность в порядке, установленном федеральным законом от 21 ноября 1996 г. N 129-ФЗ "О бухгалтерском учете".

Особенности порядка осуществления бухгалтерского учета операций фонда устанавливаются Правительством Российской Федерации.

Фонд представляет отчеты о своей деятельности в сроки и по форме, которые установлены уполномоченным федеральным органом. Отчетным годом фонда является календарный год с 1 января по 31 декабря включительно.

4. Реорганизация и ликвидация фонда

Прекращение деятельности фонда может осуществляться в виде реорганизации (слияния, разделения, присоединения и выделения) или ликвидации.

Реорганизация фонда осуществляется на основании решения совета фонда по согласованию с уполномоченным федеральным органом при условии неухудшения условий негосударственного пенсионного обеспечения участников и обязательного пенсионного страхования застрахованных лиц в соответствии с заключениями аудитора и актуария.

Ликвидация фонда производится на основании и в порядке, которые предусмотрены законодательством Российской Федерации и настоящим федеральным законом.

При ликвидации фонда средства пенсионных накоплений в трехмесячный срок передаются в Пенсионный фонд Российской Федерации в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации.

5. Сравнение перевода накопительной части НПФ и добровольных взносов в НПФ

Фонд средствами из государственной и из негосударственной пенсии управляет в едином ключе, по единым правилам. Разница лишь в том, что в случае негосударственной пенсии можно самим выбирать программу для будущей пенсии: каков будет ее размер, сколько нужно отчислять в год, как долго человек будете получать пенсию из НПФ.

Таким образом, негосударственная пенсия в НПФ никак не связана с официальной зарплатой и не зависит от нее.

Параллельно с переводом государственной пенсии в НПФ можно использовать этот же инструмент и для негосударственной пенсии, просто добровольные отчисления будут учитываться на другом счете, и в результате можно существенно увеличить свою пенсию.

6. Процедура инвестиций в НПФ

Для начала отчислений в НПФ понадобится заключить договор с фондом, перечислить первый взнос по программе, и тогда будет открыт именной пенсионный счет участника фонда.

Взносы перечисляются на расчетный счет фонда в рублях двумя способами:

1. Регулярные отчисления с зарплаты работодателем в указанный фонд. Для этого необходимо подать в бухгалтерию компании, где вы работаете, заявление на регулярное перечисление взносов.

2. Регулярные перечисления банковским переводом самостоятельно, со своего счета в банке, минуя работодателя.

Когда же средства попадают в фонд, они сразу оказываются на именном пенсионном счете и инвестируются в различные активы, в основном это достаточно умеренные и консервативные инструменты, например государственные облигации, облигации наиболее стабильных компаний и т. д.

Когда начинают получать пенсию из фонда? Для этого должно одновременно произойти несколько событий:

- заключение пенсионного договора и уплата взносов в порядке, установленном договором;
- достижение пенсионного возраста (60 лет – для мужчин, 55 лет – для женщин), досрочное назначение трудовой пенсии, или назначение трудовой пенсии по инвалидности (при наличии ограничения способности к трудовой деятельности III или II степени), или назначение пенсии по государственному пенсионному обеспечению в соответствии с пенсионным законодательством;
- обращение в НПФ за назначением негосударственной пенсии.

Заключение

Система негосударственного пенсионного обеспечения действует в России уже достаточно давно. 16 сентября 1992 года Президент РФ подписал Указ № 1077 "О Негосударственных пенсионных фондах", с которого началось развитие рынка НПФ.

Сами чиновники объясняют причину появления НПФ на пенсионном поле оригинальным образом – демографическими проблемами в стране. Дело в том, что число работающих в расчете на одного пенсионера уменьшается, как утверждает вездесущая статистика. Государству все сложнее платить пенсии за счет взносов работающего населения. Выходом из такой ситуации и явилась организация дополнительного пенсионного обеспечения через негосударственные пенсионные фонды. Существует любопытный факт: государственную пенсию нельзя оставить в наследство, потому как она фактически является пожизненной с момента выхода на пенсию. В случае с НПФ дело обстоит иначе. Мы вкладываем деньги в НПФ и можем завещать накопленное.

Таким образом, негосударственные пенсионные фонды играют важную роль и призваны служить важным дополнением к государственным пенсионным институтам.

М. А. Кузина, Т. П. Елфимова,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **А. Н. Кривошеин,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ЛЕСНЫХ ДОРОГ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ

Государственно-частное партнерство – взаимовыгодное сотрудничество Республики Коми, иных публичных образований с частным партнером на основе соглашения в целях реализации общественно значимых проектов в социально-экономической сфере на территории Республики Коми, направленных на создание, реконструкцию или эксплуатацию объектов соглашения, обеспечения в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством Республики Коми эффективного использования имущества, находящегося в государственной собственности Республики Коми.

Объектом соглашения о государственно-частном партнерстве могут быть автомобильные дороги и инженерные сооружения транспортной инфраструктуры, объекты железнодорожного транспорта, гидротехнические сооружения, системы коммунального хозяйства, объекты капитального строительства республиканского значения, объекты в сфере инновационной деятельности и иные объекты, представляющие особую значимость для социально-экономического развития республики.

Среди проблем транспортной доступности РК следует выделить:

- Труднодоступность лесных территорий из-за отсутствия в достаточном количестве дорог постоянного действия.
- Дороги, построенные в 70-е годы, не выдерживают современную технику, которая делает лесной бизнес рентабельным.
- Экстенсивная эксплуатация лесов за последние 50 лет привела к освоению лесных массивов вдоль транспортных путей (водных магистралей, железнодорожных и автомобильных дорог).
- Недостаточно развитая сеть дорог, поэтому большие расходы на автотранспорт.
- Лесозаготовки носят ярко выраженный сезонный характер, а летняя вывозка леса в значительной мере зависит от погодных условий, влияющих на состояние грунтовых лесовозных дорог.

В последнее время в Республике Коми ежегодно вводилось в строй около 200 км дорог, из которых с твердым покрытием всего 30–50 км. Лишь крупнейший лесозаготовитель республики ОАО «Монди СЛПК» стал сейчас резко увеличивать объемы дорожного строительства, во многом благодаря реализа-

ции проекта «СТЕП».

Остальные лесозаготовители республики стараются пользоваться недорубленными в свое время остатками доступных лесов, или строить зимние дороги, увеличивая, таким образом, сезонность заготовки древесины: в Республике Коми 35 % древесины заготавливается за первый квартал. Водный транспорт леса также сезонен, им доставляется лишь 5 % всей древесины.

Очевидно, что лишь строительство лесных автомобильных дорог круглогодичного действия может избавить лесозаготовки от сезонности и будет способствовать переходу к интенсивной модели лесопользования.

В настоящее время богатейшие лесные запасы Республики Коми используются на четверть. Вместе с тем, в лесных районах республики лес является практически единственным источником доходов населения.

Сегодня в Коми насчитывается 53 тысячи километров лесных дорог, из которых круглогодично действуют всего 4 тысячи километров. Это в сотни раз меньше показателей европейских стран и в десятки – европейских регионов России.

Решать проблему дорожного вопроса заставляет неумолимый экономический факт – строительство крупных промышленных центров по переработке древесины должно сопровождаться крупными инвестициями государства и бизнеса, направленными на строительство автомобильных дорог круглогодичного действия.

Для улучшения экономической доступности лесов в Коми принята стратегический документ – Генеральная схема развития сети лесных дорог – согласованный с промышленниками и муниципальными образованиями, с ясным социальным блоком – межпоселковыми дорогами.

Генеральной схемой развития сети лесных дорог предусматриваются строительство магистральных и грузосборочных лесных дорог круглогодичного действия в период с 2010 по 2018 гг. протяжённостью 4430 км и реконструкция существующих дорог протяжённостью 789 км, что позволит сделать транспортно доступной для освоения расчетную лесосеку к концу прогнозного периода на уровне 18,5 млн куб. м. Согласно проведённым расчётам, необходимо строительство 42 мостов крупных и средних мостов, из них 6 мостов длиной более 100 метров.

Общий объём затрат на строительство в период с 2010 по 2018 года, без учёта стоимости реконструкции дорог общего пользования, составит 33,8 млрд рублей, из них: 31,9 млрд рублей на строительство дорог и 1,9 млрд рублей на строительство мостов. Строительство новых лесовозных дорог должно осуществляться на корпоративных условиях (Российская Федерация – Республика Коми – арендаторы).

Развитие транспортной инфраструктуры в рамках поддержанного экономическими механизмами выполнения Генеральной схемы развития сети лесных дорог даст возможность:

- увеличить объём лесопользования более чем в два раза (с 7,4 до 17 млн куб. м);

- нарастить использование расчетной лесосеки республики с 27 до 60 %, а по отдельным лесничествам до 80–90 %.

Поддержка государством строительства лесных дорог может смягчить развитие негативных кризисных тенденций, стабилизировать социально-экономический климат в лесной отрасли, будет способствовать привлечению инвестиций регионов и бизнеса на условиях софинансирования, ведь инвестор придет в лесопереработку только тогда, когда будет уверен, что будет обеспечен необходимой инфраструктурой для лесобеспечения.

Но также существует проблема – *нехватка у арендаторов финансовых средств*, необходимых для строительства лесовозных дорог. Несмотря на то, что положение дел в лесозаготовительной отрасли улучшилось, говорить о получении предпринимателями сверхприбыли не приходится. Многие предприятия находятся на грани убыточности, и им уже не до капиталовложений в дорожное строительство.

В настоящее время на территории республики крупными арендаторами ежегодно строится 50–60 км дорог круглогодичного действия и 100–110 км дорог зимнего действия, что в 8 раз ниже нормативной потребности. При этом в связи с удорожанием строительства, вводятся в действие так называемые «лежневые» дороги, имеющие срок службы не более 6 лет и фактически, являющиеся временными. Строят и содержат дороги летнего действия только крупнейшие лесозаготовительные предприятия, такие как ОАО «Монди – СЛПК», ООО «Лузалес», ЗАО «Леском». Наряду с этим часть ранее построенных дорог после массового банкротства крупных лесозаготовительных предприятий стала бесхозной, в результате чего они стали непроезжими и полностью выведены из эксплуатации.

В 2010 году сумма государственной поддержки составила 91,8 млн руб. Соответственно, лесные предприятия, получившие эти субвенции, внесли такую же сумму на строительство лесных дорог. Это достаточно успешный опыт региона по организации государственно-частного партнерства в сфере строительства лесных дорог.

Но все же этого недостаточно. Так, например, в Финляндии дороги хорошие и весной, когда тают снега, и зимой, когда заносит их снегом, нет провалов. Леса Финляндии покрыты дорогами как рыболовной сетью, так как эксплуатация лесной техники по бездорожью обойдется еще дороже. Плотность лесных дорог в Финляндии составляет 12,3 км на одну тысячу га лесных земель, в то время как в РК средняя плотность дорог составляет 1,3 км/1000 га (0,13 км/км²). Низкая плотность лесных дорог приводит не только к перерубу лесов вблизи дорог, но и к увеличению затрат на лесозаготовительные работы.

В 2010 году в рамках частно-государственного партнерства по строительству лесных дорог в Коми за счет субвенций из федерального бюджета на реализацию отдельных полномочий в области лесных отношений построено в два раза меньше лесных дорог, чем планировалось. Планировалось построить 53 км. Но по данным Комитета лесов РК, на 1 января 2011 года было построено 26 км и освоено 25 млн руб. из 91,8 миллиона. Причина заключалась в том, что

часть компаний, выигравших аукцион на строительство дорог, не рассчитали свои силы и не выполнили свои обязательства по контракту.

В 2010 г. с Комитетом лесов РК были определены участки дорог в соответствии с Генеральной схемой развития сети лесных дорог Республики Коми, по которым в 2010 г. состоялись аукционы: «Щугрэм – Занулье – Поруб – Анкерская» – 27 км; «Усть-Лэкчим – Урьель – Деревянск» – 16 км; «Койгородок – Ком – р. Кобра» – 16 км, «Богородск – Нившера – Диасерья – Пузла» – 10 км.

Кроме того Монди СЛПК планирует построить в этом году 508 километров лесных дорог, что почти на треть больше, чем в 2010.

Из запланированных 508 км 299 будут выполнены в грунтовом исполнении, 209 – лежневки. Причем, больше половины (325 км) будут построены силами подрядчиков.

Таким образом, мы считаем, что нужно поощрять и максимально применять механизм частно-государственного партнёрства. Государственно-частное партнерство это, прежде всего, механизм своеобразного перераспределения полномочий между государством и бизнесом в стратегических отраслях, которые не могут быть приватизированы, но для которых у государства отсутствуют средства на развитие (жилищно-коммунальное хозяйство, социальная сфера, транспорт, благоустройство населенных пунктов, объекты культурного наследия и др.).

При этом важными условиями эффективности ГЧП являются степень участия бизнеса в реализуемом проекте и сохранение за государством существенной степени хозяйственной активности.

Л. А. Куратова,
2 год обучения, аспирантура,
спец. «Экономика и управление народным хозяйством»
Научный руководитель – **В. В. Фаузер,**
д. э. н., профессор
(Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук)

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЫНКА ПРИЕМА КОММУНАЛЬНЫХ ПЛАТЕЖЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ

Рынок приема коммунальных платежей в Республике Коми постоянно развивается. На это влияют реформы в ЖКХ, появление новых ТСЖ, рост конкуренции, введение новых технологий приема коммунальных платежей (оплата с помощью Интернет, банкоматы), рост пунктов приема платежей.

В ходе исследования было решено разделить рынок коммунальных платежей на 2 сегмента – рынок приема платежей за услуги электросвязи и рынок приема платежей за коммунальные услуги. В Республике Коми на обоих сегментах рынка приема коммунальных платежей высокий уровень конкуренции, так как платежи принимаются в отделениях Почты России, почти во всех банках (Сбербанк (157 отделений по республике), Ухтабанк, Севергазбанк, ВТБ-24, Северный народный банк, МБРР, Транскапиталбанк, Уралсиб, Роспромбанк, Город, Росбанк, Северный кредит, Банк Русский стандарт, МДМ Банк, Россельхозбанк и Банк Восточный экспресс), а также в пунктах приема платежей Система город. В период с 2008 по 2010 гг. количество организаций, предоставляющих данную услугу выросло с 12 до 18. Наиболее широкой сетью отделений обладают только 3 организации. Почта России предоставляет услуги по приему различных в 362 отделениях. На данное время Система город, заключила договора с розничными торговыми точками (салоны сотовой связи, магазины) на прием платежей через кассу и терминалы самообслуживания. Общее количество пунктов приема по республике в 2010 г. составило около 170 ед. Сбербанк предоставляет услуги по приему коммунальных платежей в 157 отделениях по территории республики. Остальные организации, ведущие прием коммунальных платежей имеют офисы в основном в крупных городах Республики Коми (Сыктывкар, Печора, Усинск, Ухта, Воркута) или районных центрах (Корткерос, Объячево). 5 банков (МДМ Банк, Транскапиталбанк, ВТБ-24, Уралсиб и Росбанк) имеют филиал только в г. Сыктывкар.

Организации, принимающие платежи за коммунальные услуги, в последнее время активно внедряют банкоматы для приема платежей за услуги электросвязи. К примеру, с 2009 по 2010 гг. количество банкоматов Сбербанка возросло на 161 ед. и составило 206 ед., количество банкоматов МБРР возросло с

10 до 25 ед. Сами поставщики услуг предоставляют возможность оплаты платежей через Интернет – с 2009 г. услуги Северо-Западного Телекома и Ростелекома можно оплатить через электронную платежную систему Яндекс. Банки активно развивают услуги мобильного банкинга и предоставляют дополнительные сервисы. Например, Сбербанк предоставляет услугу «Длительное поручение на перечисление платежей». Клиент, открывший вклад в банке (Пенсионный плюс, Зарплатный, Универсальный) может оформить поручение банку на списание средств для оплаты счетов за жилищно-коммунальные услуги.

Таким образом, общее количество филиалов организаций, принимающих платежи в офисных помещениях (банки и Почта России) составило в 2010 г. 589 ед. В связи с тем, что у Системы город нет своих офисов по приему коммунальных платежей, ее пункты приема коммунальных платежей были отнесены к терминалам самообслуживания. В 2010 г., по сравнению с 2009 г., общее количество терминалов банков и Системы город возросло на 61 % и составило 601 ед. (рис. 1).

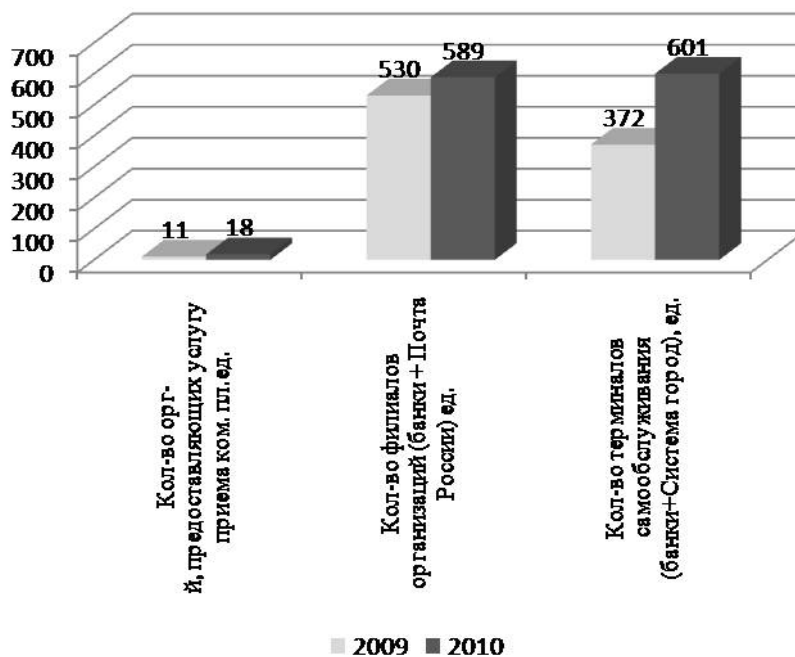


Рис. 1. Динамика изменения количества организаций, предоставляющих услугу приема коммунальных платежей в Республике Коми, 2009–2010 гг.

За 2009–2010 гг. изменений в тарифной политике организаций, принимающих платежи за жилищно-коммунальные услуги, не произошло.

На данный момент в республике услуги по электросвязи предоставляют 2 основных поставщика – Северо-Западный Телеком и Ростелеком, последний является основным поставщиком, предоставляющим услуги междугородней связи. Весной 2011 г. должна закончиться реорганизация Северо-Западного Телекома путем присоединения к Ростелеком, который возьмет на себя все обязательства Северо-Западного Телекома [1]. В 2010 г. количество телефонных линий в Республике Коми для населения составляло 260 тысяч единиц, что на

1300 ед. больше по сравнению с 2009 г. Средний платеж за услуги электросвязи в 2010 г. составил в среднем 408 рублей в месяц. Таким образом, объем рынка услуг электросвязи в 2010 г. оценочно составлял 100 млн рублей в месяц.

Рассмотрим рынок приема коммунальных платежей. В Республике Коми находится один крупный поставщик электро- и теплоснабжения – ОАО «Коми Энергосбытовая компания». Основным поставщиком газа является ООО «Комирегионгаз», но так как не все районы Республики Коми являются газифицированными, в Сысольском районе газ предоставляется в баллонах, которые поставляет ООО «Сгснаб». Услуги водоснабжения предоставляются 5 крупными поставщиками – МУП «Сыктывкарский водоканал», МУП «Интаводоканал», МУП «Водоканал» (г. Воркута), МУП «Горводоканал» МО «Муниципальный район «Печора», МУП «Ухтаводоканал». За период 2001–2010 гг. объем рынка жилищно-коммунальных услуг Республике Коми возрастал – 2010 г. жителям республики было предъявлено жилищно-коммунальных платежей на сумму 12245,1 млн рублей, что на 11 % больше, чем в 2009 г. Это вызвано в первую очередь ростом тарифов.

Проведенный опрос 200 жителей Сыктывкара показал, что средний платеж на коммунальные услуги и услуги электросвязи составляет 4770 руб. в месяц. Для оплаты коммунальных услуг и электросвязи 25 % опрошенных выбирают отделения Почты России. Однако большинство предпочитают оплачивать услуги в банках, при этом наибольшей популярностью пользуется Сбербанк (39 % опрошенных), 14 % – отдают предпочтение Ухтабанку.

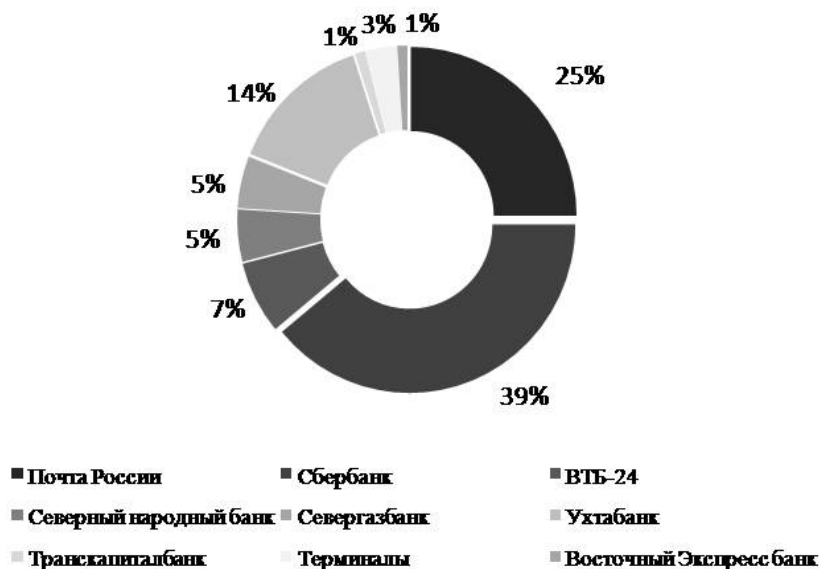


Рис. 2. Распределение респондентов г. Сыктывкара по предпочтению организаций, предоставляющих услугу приема коммунальных платежей

64 % отметили, что предпочитают оплачивать коммунальные платежи в кассе организации, 31 % предпочитают пользоваться терминалом самообслуживания, а 5 % предпочитают on-line оплату коммунальных услуг.

Таким образом, на данный момент рынок приема коммунальных платежей в Республике Коми является растущим. В последнее время возрастает тенденция оплаты коммунальных услуг на терминалах самообслуживания или с помощью Интернет. Этому способствуют и сами организации, оказывающие услуги по приему коммунальных платежей, внедряя банкоматы для приема платежей, так поставщики коммунальных услуг, которые предоставляют возможность оплаты платежей через Интернет. При этом из 200 респондентов 31 % предпочитают пользоваться терминалом самообслуживания для оплаты коммунальных услуг.

Библиографический список

1. Официальный сайт Открытого акционерного общества «Северо-Западный Телеком».
– Режим доступа: <http://www.nwtelecom.ru/pubsas/test-FEA30DACB929420B8482E1E21A7AE233/index.html> (дата обращения: 02. 02. 2011). – Загл. с экрана.

Н. Е. Лебедева,
2 курс, спец. «Бухгалтерский учёт»
Научный руководитель – **Е. В. Ильясова,**
преподаватель
(Коми республиканский агропромышленный техникум)

ПРОБЛЕМЫ ТРУДОУСТРОЙСТВА СЕЛЬСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Цель работы – выявить проблемы и исследовать пути решения трудоустройства молодежи в Республике Коми.

В общей структуре безработицы молодые люди в возрасте от 16 лет до 21 года составляет около 30 %. Молодежь – это особая категория, которой требуется поддержка государства, особенно в период ее первого трудоустройства. Ведь у выпускников нет навыков работы, отсутствуют жизненный опыт, ещё недостаточно серьезна мотивация к трудовой деятельности, не всегда востребована работодателями полученная профессия.

Проблему трудоустройства молодых людей из села, получающих специальность в учебных заведениях республики, желающих вернуться в родные места и работать по полученной профессии немало.

Сегодня остро стоит вопрос будущего наших сел и деревень. Молодежь в поисках работы уезжает из сел в города.

Для анализа ситуации и поиска решения я провела журналистское расследование.

Для этого мною была разработана анкета, содержащая ряд вопросов.

1. В чем Вы видите нежелание молодых специалистов возвращаться в родные села?
2. Как можно привлечь молодые кадры в село?
3. Как помочь молодым в выборе будущей специальности?

В качестве респондентов были выбраны работодатели, Центр занятости населения РК и выпускники учреждений начального и среднего профессионального образования.

В ходе расследования наметились некоторые аспекты данной проблемы и даже пути выхода из нее.

Заместитель Председателя Госсовета РК Евгений Шумейко, обсуждая с жителями республики, в ходе прямой линии, вопросы трудоустройства молодежи в Коми 12 марта 2009 года сказал, что возврат к системе распределения выпускников, получающих среднее специальное или высшее образование на бюджетной основе, и квотирования рабочих мест на предприятиях, заработают эффективно, лишь при условии введения дополнительных льгот для молодых специалистов.

Эта же мысль прослеживается в ответах молодых людей и работодателей.

При опросе молодые люди отвечали:

- В селах нет развитой инфраструктуры и перспектив развития.
- Рабочие места давно заняты и вакансий в обозримом будущем вообще не предвидится.

Работодатели во многом согласны с высказыванием молодых, но отмечали, что в селах трудная, непривлекательная работа с минимальной оплатой труда, это приводит к нежеланию молодых трудиться.

Для выхода из данной ситуации большинство работодателей предлагают выплачивать «подъемные» и предоставлять жилье, а для молодежи главное – создание дополнительных рабочих мест и организация досуга.

При анализе второго вопроса я обратилась к специалистам Центра занятости населения и официальным сайтам Управления Республики Коми по занятости населения и узнала, что разработаны и реализуются целевые программы по трудоустройству молодежи.

1) Один из шагов на пути к решению проблемы трудоустройства выпускников – участие в государственной программе «Организация временного трудоустройства безработных граждан в возрасте от 18 до 20 лет из числа выпускников образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования, ищущих работу впервые».

2) Для привлечения молодых специалистов в село в республике реализуется целевая республиканская программа «Дополнительные меры, направленные на снижение направленности на рынке труда Республики Коми (2010 г.)», утвержденная Постановлением Правительством Республики Коми. Одно из важнейших направлений программы – организация стажировки молодых специалистов. Участие в данной программе позволяет выпускникам учебных заведений реализовать себя в деле, приобрести первые профессиональные навыки.

При ответе на вопрос: «Как помочь молодым в выборе будущей специальности», выпускники отвечали:

- Они мало осведомлены о единой информационной базе о вакансиях, которыми располагают центры занятости в городах и районах.
- Хотели бы посещать бесплатные семинары и лекции по вопросам трудоустройства и т. д.

Работодатели считают, что сложилась непростая ситуация с профориентацией школьников, необходимо учитывать возможность будущего трудоустройства при выборе профессии.

Заместитель руководителя Управления РК по занятости населения Василий Киселев заявил, что все данные о вакансиях, размещены в Internet на специальном сайте республиканского управления занятости www.komitrud.ru.

Из официальных источников я выяснила, что на первое июля 2010 года в службу занятости республики было заявлено 9353 вакансии (на 36 % больше, чем на аналогичный период 2009 года), по 218 профессиям и специальностям.

Перечень наиболее востребованных вакансий насчитывает 37 профессий и специальностей, на которые приходится 80 % свободных рабочих мест.

Работодатели испытывают потребность:

1) в служащих: воспитатель, врач, инженер, мастер, специалист сельского хозяйства, преподаватель;

2) квалифицированных рабочих: водитель, машинист, плотник, слесарь, станочник, электрослесарь, тракторист;

3) неквалифицированных рабочих: подсобный рабочий, овощевод, сторож, доярка.

Центры занятости населения компенсировали работодателям 1,5 млн рублей на оплату труда выпускников.

В результате расследования я выяснила, что молодые люди уезжают из села, чтобы получить специальность в учебных заведениях и остаются в городе на любой работе за невостребованностью данных профессий на селе. Многие выпускники не владеют информацией о вакансиях или просто не готовы психологически к трудовой деятельности. Некоторые выпускники хотели бы заняться предпринимательской деятельностью и проявить себя в бизнесе.

Нам, молодежи, необходимо учиться искать себя хорошо оплачиваемую и достойную работу, ведь трудоустройство – это целая наука, и хорошо бы ее начинать изучать ещё со школьной скамьи.

Ю. В. Логинов,
ФЭиУ, 3 курс, спец. МО
Научный руководитель – **Л. А. Загоняева,**
доцент кафедры ГиСД
(Сыктывкарский лесной институт)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ОТРАСЛЕВОЕ СОГЛАШЕНИЕ
В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА
(НА ПРИМЕРЕ ОТРАСЛЕВОГО СОГЛАШЕНИЯ ПО ЛЕСОПРОМЫШ-
ЛЕННОМУ КОМПЛЕКСУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ)**

Трудовой кодекс РФ закрепил новые подходы к регулированию трудовых отношений и решению вопросов социально-экономического развития. Уже сегодня можно говорить о постепенном переходе в правовом регулировании от нормативно-правовых актов к соглашениям компетентных государственных органов, юридических и физических лиц. Особая роль отводится отраслевым соглашениям. В Республике Коми большое значение имеет лесная промышленность, поэтому целесообразнее проводить исследования федеральных отраслевых соглашений на примере «Отраслевого соглашения по лесопромышленному комплексу РФ на 2009–2011 годы».

Цель работы – исследование трудового кодекса и отраслевых соглашений лесной промышленности. В связи с поставленной целью, мы обозначили следующие *задачи*: провести анализ «Федерального отраслевого соглашения по лесопромышленному комплексу РФ на 2006–2008 годы», «Отраслевого соглашения по лесопромышленному комплексу РФ на 2009–2011 годы», «Отраслевого соглашения организации по лесопромышленному комплексу РФ на 2009–2011 годы» и «Федерального отраслевого соглашения по лесному хозяйству РФ на 2009–2011 годы» с целью выявления юридических пробелов в некоторых вопросах, а так же проработать некоторые части Трудового кодекса, где рассматривается деятельность отраслевых соглашений с целью более эффективной работы этих соглашений.

Тема данной работы актуальна, так как уже на сегодняшний день вносятся изменения в лесной кодекс, а единого федерального отраслевого соглашения по лесопромышленному комплексу не имеется.

Данная работа имеет практическое значение, так как в Республике Коми большое значение имеет лесная промышленность, идет постоянное развитие лесного комплекса, создание новых лесобработывающих производств, что помогает создавать новые рабочие места.

Я. В. Малышева,
10 класс
Научный руководитель – **Е. П. Кокина,**
преподаватель спецкурса
(Технологический лицей)

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ

Главная предпосылка инновационной деятельности предприятия состоит в том, что все существующее стареет. Поэтому необходимо систематически отбрасывать все то, что износилось, устарело, стало тормозом на пути к прогрессу, а также учитывать ошибки, неудачи и просчеты. Для этого на предприятиях периодически необходимо проводить аттестацию продуктов, технологий и рабочих мест, анализировать рынок и каналы распределения. Это не просто диагностика производственно-хозяйственной деятельности предприятия, его продукции, рынков и т. д. На ее основе руководители должны подумать о том, как самим сделать свою продукцию (услуги) морально устаревшей, а не ждать, пока это сделают конкуренты. Это будет побуждать предприятия к инновациям. Практика показывает: ничто так не заставляет руководителя сосредоточиться на инновационной идее, как осознание того, что производимый продукт уже в ближайшем будущем окажется устаревшим.

Существует такое понятие, как жизненный цикл инноваций, оно означает промежуток времени от зарождения идеи до снятия с производства реализованного на ее основе инновационного продукта. Стадиями жизненного цикла являются:

- ✓ зарождение (сопровождается выполнением необходимого объема научно-исследовательских работ, разработкой и созданием опытной партии новшества);
- ✓ рост (промышленное освоение с одновременным выходом продукта на рынок);
- ✓ зрелость (стадия серийного производства или массового производства и увеличение объема продаж);
- ✓ насыщение рынка (максимальный объем производства и максимальный объем продаж);
- ✓ упадок (свертывание производства и уход продукта с рынка).

В последние годы наблюдается совершенствование инновационной деятельности предприятия, что, несомненно, является фактором развития наукоемкого производства. Инициатором и главным исполнителем, обеспечивающим продвижение к цели любого бизнес-процесса, является человек – специалист в конкретной области профессиональной деятельности. Он воплощает в себе единство интеллектуального накопления (аккумуляирование) и обработки по-

ступающей информации из внешнего мира и дозированного генерирования её в виде квантов творческой энергии (созидательных действий), направленных на удовлетворение либо его собственных, либо корпоративных интересов (потребностей) предприятия.

Интеллектуальный капитал организации обеспечивает эффективное управление средствами производства, товарно-материальными, финансовыми и информационными потоками; снижение уровня совокупных затрат; внедрение инновационных методов управления. Для того чтобы человеческий капитал заработал, необходимо управление движением знаний. Нужна коллективная работа, и соответствующая организационная структура, которая включала бы в себя исследовательские лаборатории, базы знаний и базы данных, маркетинг и товаропроводящие сети, центры доведения исследований и разработок до конкретных «ноу-хау» широкого применения.

Проблема качественного развития деятельности в области создания интеллектуальной собственности, ориентированной на инновационное развитие российской экономики, в том числе и логистики, является одной из наиболее актуальных задач. Организация единого эффективно действующего комплекса – «образование – наука – производство» поможет ускорить вхождение российской экономики в число стран постиндустриального развития. Создание комплекса «образование – наука – производство» означает:

а) развитие интеграции по уровням образования, повышения качества подготовки специалистов на основе научной и инновационной деятельности учёных и специалистов;

б) интеграцию высших учебных заведений и реального промышленного сектора, где необходимо претворять результаты научных разработок в реальную наукоёмкую продукцию, то есть в товар, востребованный рынком.

Миссия современных научно-образовательных производств – ускорение адаптации российских предприятий к условиям постиндустриальной экономики, которую обеспечивают:

✓ высококвалифицированные специалисты нового интеллектуально – креативного типа как особый вид инновационного продукта;

✓ информационная продукция – новые фундаментальные и прикладные разработки, программная продукция;

✓ материальный инновационный продукт – практическая реализация научных разработок в виде востребованной на рынке наукоёмкой инновационной продукции, в том числе в качестве логистических систем и новообразований.

Более высокая инновационная активность характерна для крупных промышленных компаний с численностью занятых свыше 3000 человек, где до 60 % предприятий осуществляют нововведения. Предприятия этой группы лучше обеспечены собственными финансовыми средствами, обладают более высоким научно-техническим потенциалом, зачастую имеют собственную исследовательскую базу и более квалифицированный персонал. Среди обрабатывающих отраслей промышленности самая высокая доля инновационно активных предприятий по-прежнему сохранялась в машиностроении и металлообра-

ботке – 47 % предприятий, а также химической и нефтехимической промышленности – 36 % предприятий. Продукция инновационно активных предприятий обладает более высокой конкурентоспособностью на товарных рынках как внутри страны, так и на рынках других стран.

На внутреннем рынке лучшие результаты по росту объема продаж инновационной продукции наблюдаются на предприятиях промышленности стройматериалов (49 % инновационно активных предприятий), химической и нефтехимической промышленности (41 %), пищевой промышленности (39 %).

В мире существует практика венчурной организации инновационной деятельности. Например, в США расширение и совершенствование систем венчурного финансирования позволила занять малым предприятиям ведущее место в инновационной сфере, благодаря их более высокой эффективности в проведении НИОКР и скорейшей их реализации по сравнению с крупными компаниями.

Об эффективности малых фирм в инновационном процессе свидетельствуют следующие данные: по оценкам Национального научного фонда США, на каждый вложенный в НИОКР доллар фирмы с численностью до 100 человек осуществляли в четыре раза больше нововведений, чем фирмы с занятостью в 100–1000 человек, и в 24 раза больше, чем компании, где занятость свыше 1000 человек. Темпы нововведений у них на треть выше, чем у крупных, кроме этого, небольшим фирмам требуется в среднем 2,22 года, чтобы выйти со своими нововведениями на рынок, тогда как крупным – 3,05 года. Именно в малых фирмах зарождались или впервые были освоены такие выдающиеся изобретения, как кондиционирование воздуха, вертолет, турбореактивный двигатель, электронно-лучевая трубка, печатная плата, микрочип и др.

Примером инновационной деятельности в нашей стране и в Республике Коми может служить инновационная деятельность ОАО «Монди Сыктывкарский ЛПК». На промышленной площадке комбината 1 июля 2008 г. дали старт строительным работам по проекту реконструкции и развития комбината, который называли «Степ». Его стоимость составляет 500 млн евро.

В результате выполнения запланированных работ потребление древесины комбинатом выросло на 33 %, выработка целлюлозы увеличилась более чем на 20 %. Производство картонно-бумажной продукции достигнет уровня одного миллиона в год.

«Степ» – самый большой шаг компании вперед на пути к повышению производительности предприятия, улучшению качества, безопасности труда и экологической ситуации. Результат инновационной деятельности предприятия в том, чтобы систематически отбрасывать все то, что изнашивается, устарело, стало тормозом на пути к прогрессу, а также учитывать ошибки, неудачи и просчеты.

Практика показывает: ничто так не заставляет руководителя сосредоточиться на инновационной идее, как осознание того, что производимый продукт уже в ближайшем будущем окажется устаревшим.

И. В. Мараева,
ФЭиУ, 4 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **М. В. Никитин,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ЛЕСОСЕЧНЫХ МАШИН

- Коэффициент технической готовности служит для планирования и оценки технического состояния парка однотипных машин и оборудования. Он характеризует технический и организационный уровень технического обслуживания и ремонта, учитывающий не только время на техническое обслуживание и ремонт, но и простои в ожидании ремонта.

- Техническая готовность каждого вида лесозаготовительного оборудования характеризуется коэффициентом, который определяется как отношение машино-дней в исправном состоянии к машино-дням нахождения в хозяйстве.

- Уровень технической готовности машин и оборудования определяется уровнем и передовыми формами организации работ по техническому обслуживанию и ремонту в ремонтных службах предприятия. Величина коэффициента технической готовности вычисляется для каждого вида (марки) машин, оборудования

В основу расчетов положены нормативы периодичности и продолжительности простоев при выполнении ремонтного обслуживания в соответствии с действующим в отрасли «Положением о техническом обслуживании и ремонте лесозаготовительного оборудования».

- Метод расчета значений коэффициента технической готовности основан на том, что на протяжении всего срока службы машина нуждается в техническом обслуживании и ремонте, проведение которых чередуется с временем работы оборудования; в итоге его пребывания на предприятии подразделяется на циклы.

- Межремонтный цикл – это промежуток времени между началом эксплуатации машины и первым капитальным ремонтом или между двумя смежными капитальными ремонтами. Он состоит из времени машины в исправном состоянии и нахождении машины в неисправном состоянии

- Цель работы – установление оптимальных режимов работы лесосечных машин в зависимости от коэффициента технической готовности трелевочного трактора (на примере ТДТ-55) и коэффициента сменности на трелевке хлыстов.

Е. А. Марченкова,
ФЭиУ, 4 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Н. Н. Ботош,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ БИЗНЕС-АНГЕЛОВ

Для России бизнес-ангелы – это новый класс инвесторов, создающих новую отрасль экономики.

Во всем мире они считаются главным локомотивом инновационного развития, вкладывая в компании на ранних стадиях значительно больше, чем венчурные фонды. У нас бизнес-ангелы пока не идентифицированы ни государством, ни обществом.

Бизнес-ангелы в России начали появляться относительно недавно. В отличие от западных коллег, в большинстве своем в возрасте после 50, постепенно отходящих от дел, наши ангелы, как правило, – активные предприниматели. С появлением свободных средств многие из них задумываются о диверсификации своего бизнеса. Часть из них – бизнесмены с научно-техническим прошлым, которые сделали капитал в традиционных отраслях экономики, но решили вернуться к науке.

Точно оценить количество бизнес-ангелов в России невозможно. Даже в странах с развитыми традициями ангельского инвестирования этот рынок остается непрозрачным: значительная часть изобретателей находят инвесторов среди знакомых, и наоборот.

Бизнес-ангел (англ. business angel) – это частный инвестор, вкладывающий личные средства в рискованные проекты (например, частные предприятия на ранней стадии развития или инновационные идеи с минимальным технико-экономическим обоснованием), как правило, без предоставления какого-либо залога.

Большинство бизнес-ангелов – успешные предприниматели, имеющие значительный опыт развития собственного бизнеса. Меньшая часть – высокооплачиваемые специалисты в крупных компаниях, такие как топ-менеджеры, консультанты, адвокаты и т. д.

Статистика говорит:

- 99 % бизнес-ангелов – мужчины, каждый пятый – миллионер;
- почти треть инвестируемых бизнес-ангелами проектов основана на новых технологиях;
- средний размер инвестиций бизнес-ангелов составляет 70–150 тыс. долл.;

- у одного проекта может быть несколько бизнес-ангелов;
- средний возраст бизнес-ангелов составляет 45–65 лет.

В России, по примерным оценкам СБАР, пока активны несколько сотен инвесторов. Но потенциально их круг гораздо шире – как минимум несколько десятков тысяч – и по мере популяризации инновационного предпринимательства он будет только расширяться.

Действующие поодиночке, зачастую не идентифицирующие себя как профессиональный класс российские ангелы с недавнего времени начали объединяться. В конце 2006 года прошел первый всероссийский форум бизнес-ангелов, а с начала 2007 года активно действует СБАР, которое создано для популяризации движения бизнес-ангелов, лоббирования их интересов на государственном уровне и рассчитывает дать толчок объединению частных инвесторов в регионах. Надо сказать, что ангелы во всем мире объединяются в профессиональные содружества – это необходимо не только для лоббирования, но и для более тщательного отбора проектов, и для совместного финансирования. Так, Европейская ассоциация бизнес-ангелов (основана в 1999 году) объединяет 215 сетей из 26 стран. Для России, где опыт ангельского финансирования еще небогат, такие объединения особенно актуальны.

СБАР – самый статусный, но не первый российский ангельский союз. Первая в России сеть бизнес-ангелов «Частный капитал» была основана Дмитрием Княгининым в 2003 году. Сегодня она объединяет 130 частных инвесторов. За последние два года членами сети профинансировано семь проектов, в основном это сфера ИТ, телеком, инновационные технологии добычи сырья.

Бизнес-ангелы очень активно участвуют в управлении проектов, которые они инвестируют. Финансы – это не самый главный вклад бизнес-ангелов. Они приносят в проект свой опыт и управленческие навыки, чего обычно не хватает проектам на начальных стадиях, а также свои связи.

Поскольку бизнес-ангелы инвестируют в проекты незначительную часть своего капитала, то их не пугает возможность неудачи. В то же время их нельзя назвать филантропами, так как основная их мотивация – перспективы значительного роста стоимости вложенного капитала (в среднем, в 4–5 раз).

Инвестиции в инновации на начальных стадиях – чрезвычайно выгодный бизнес, поэтому бизнес-ангелов побуждает, прежде всего, значительная финансовая выгода. Вторая причина, мотивирующая инвесторов – это удовольствие, испытываемое от участия в управлении выращиваемой компанией. Некоторые бизнес-ангелы инвестируют, чтобы обеспечить себе место работы, а есть и такие, которые желают помочь новому поколению предпринимателей.

Существуют следующие виды начальных стадий проектов.

1. **Достартовая** – компания еще не создана, инвестиции требуются для научно-исследовательских и (или) опытно-конструкторских разработок, маркетинговых исследований, бизнес-планирования и т. д.

2. **Стартовая** – только что созданная компания, инвестиции необходимы для начала производственной деятельности и начала продаж.

3. **Начальный рост** – компания на ранней стадии, которой не хватает

средств для развития.

4. Расширение – устойчиво развивающаяся компания, которой необходим запуск дополнительных производственных мощностей, выход на новые рынки и т. д.

Иметь дело с бизнес-ангелом намного проще и предпочтительней, так как при обращении к инвестиционным фондам появляются серьезные препятствия в виде бюрократии.

Что учитывают бизнес-ангелы при выборе проектов для инвестиций?

- Личность предпринимателя.
- Потенциал роста данного сегмента рынка.
- Конкурентные преимущества товара (товар – имеется в виду общее понятие).

Очень часто решение бизнес-ангела (инвестировать или не инвестировать в проект) основывается на уверенности в том, что предприниматель способен реализовать свой проект.

Примеры наиболее удачных инвестиций бизнес-ангелов:

- Google.
- Apple.
- Amazon.com.

Примечательно, что средства, полученные бизнес-ангелами при выходе из проектов, превысили первоначальные вложения более чем в 1000 раз.

Где же найти бизнес-ангела?

В большинстве случаев бизнес-ангелы инвестируют в пределах своего географического региона. Такой подход вполне объясним, если учитывать необходимость повседневного участия в делах получивших инвестиции проектов.

Тенденции, проблемы, перспективы

Если говорить о тенденциях развития частного инвестирования в нашей стране, то важно отметить следующее. Большинство отечественных бизнесменов пока все еще настроены на получение «быстрых» денег, а если не «быстрых», то «надежных». Они делают вложения в традиционные бизнес-проекты – в сырье, строительство, торговлю, а также сферу услуг (кафе, рестораны, авто-сервисы, турагентства, интернет-проекты). Но все чаще бизнес-ангелы-профи смотрят дальше и «вкладываются» в инновационные проекты и наукоемкие предприятия.

По оценкам специалистов, объемы вложений российских бизнес-ангелов в инновационные проекты сегодня втрое превышают объемы инвестиций отечественных венчурных фондов.

Правда, развитию частного инвестирования высокотехнологического бизнеса в стране мешают несколько существенных проблем. И первая из них та, что ученые и изобретатели, авторы инновационных проектов, не умеют составлять проработанные бизнес-планы и не осознают значимости этой работы для продвижения своих идей на рынок. Они часто не желают уступать бизнес-ангелу менеджерские позиции, а также здорово завышают стоимость своей интеллектуальной собственности. Похоже, что научное сообщество пока не гото-

во адекватно воспринимать реалии рыночных отношений.

Также сказывается и нехватка специалистов по управлению инновациями. Подавляющему числу бизнес-ангелов было бы интересно взаимодействовать с неким «промежуточным звеном» между инвестором и финансируемой им компанией – с людьми, которым они доверяют и которые взяли бы на себя повседневную работу с проектом, оставляя за бизнес-ангелом стратегическое влияние. Но сегодня квалифицированных менеджеров, способных создавать по-настоящему прибыльные коммерческие модели, у нас в стране явно не хватает.

Бизнес-ангелы считают, что есть недоработки и в нормативной базе, на основе которой в России осуществляется работа по поддержке инноваций. Отсутствуют льготы по налогообложению для инвесторов, финансирующих инвестиционные проекты инновационных компаний. На Западе же подобные льготы служат прекрасным стимулом для развития рынка неформального венчурного капитала, к тому же там все сети бизнес-ангелов дотируются государством – у нас же этого нет.

Но все эти трудности преодолимы. Одни проблемы решаются сегодня созданием сетей, клубов, ассоциаций и содружеств (таких, как СБАР) бизнес-ангелов, другие исчезнут сами собой – по мере роста экономической и правовой культуры участников рынка, а также с дальнейшим развитием системы бизнес-образования в стране. Так что, считают специалисты, несмотря на все трудности и законодательные недоработки, у движения бизнес-ангелов в России отличные перспективы – и особенно в области высокотехнологического бизнеса.

Е. А. Марченкова,
ФЭиУ, 4 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **М. В. Никитин,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И РАЗВИТИЯ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В Республике Коми сосредоточено более 3 % площади лесного фонда страны и общероссийских ресурсов древесного сырья. В силу того, что в настоящее время в РК преобладает мелкотоварная и низкосортная древесина, резко возросла необходимость глубокой химической и химико-механической переработки древесины. Между тем, единственное в РК целлюлозно-бумажное предприятие – ОАО «Монди Сыктывкарский ЛПК», не способно решить проблему использования всего имеющегося объема мелкотоварной и низкокачественной древесины. Поэтому в последние годы объемы заготовки древесины снижаются. Низкие объемы фактической вырубki обусловили тот факт, что расчетная лесосека в последние годы используется лишь на 23–24 %.

Основной особенностью работы лесопромышленного комплекса РФ в условиях финансового кризиса является низкий спрос на все виды продукции. Так, «в 2008 году объем лесозаготовки в России снизился на 14,4 % по сравнению с уровнем 2007 года». В следующем году ситуация не изменилась и падение объемов лесозаготовок продолжилось. Так, «объемы заготовки древесины по итогам 1 квартала 2009 года уменьшились по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 13,4 %». Данная ситуация объясняется уменьшением спроса на древесное сырье.

В Республике Коми ситуация примерно такая же. Информация об этом приведена в табл. 1.

**Табл. 1. Основные технико-экономические показатели
лесопромышленного комплекса Республики Коми за январь-май 2010 года**

№ п/п	Производство отдельных видов продукции	Ед. измерения	Факт	% к соотв. периоду 2009 г.	% к соотв. периоду 2007 г.
1	Древесина необработанная	Тыс. м ³	2629,6	93,0	91,9
2	Пиломатериалы	Тыс. м ³	300,2	95,0	73,0
3	Фанера	Тыс. м ³	121,8	140,0	88,4
4	ДВП	Млн усл. м ²	5,4	101,9	63,5
5	ДСП	Тыс. м ³	119,7	101,0	68,5
6	Бумага	Тыс. т	306,6	115,0	114,0
7	Картон	Тыс. т	89,4	111,1	102,1

На мой взгляд, сложившаяся ситуация во многом обусловлена еще и тем, что в РК мощности по переработке низкокачественной и мелкотоварной древесины остались на прежнем уровне, так как ввиду отсутствия необходимых финансовых ресурсов так и не осуществлено строительство Удорского целлюлозно-бумажного и Троицко-Печорского целлюлозно-картонного комбинатов, которое было запланировано «Региональной программой развития и реструктуризации лесопромышленного комплекса РК на 1997–2005 гг.». А вывозка мелкотоварной и низкосортной древесины за пределы РК существенно затруднена высокими железнодорожными тарифами.

Положение усугубляется еще и тем, что «В настоящее время в Республике производство низкосортной древесины зашкаливает за отметку в 400–500 тыс. м³. При этом деревообрабатывающие предприятия испытывают дефицит пиловочного сырья в объеме 200 тыс. м³. В ряде районов, к примеру, в Троицко-Печорском, балансовая древесина практически не вывозится из леса. С началом реализации крупных приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов к 2015 году объем заготовки балансов может составить около 6,5 млн м³, а потребление лишь 4,7 млн. Избыток сырья может вырасти до 1,8 млн м³».

Одним из важнейших условий роста производства является развитие материально-технической базы.

С этой целью в 2007 году Правительством РФ утверждено положение о подготовке и утверждения перечня приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов. Приоритетными считаются инвестиционные проекты по созданию и модернизации объектов лесной инфраструктуры (например, лесных складов, лесных дорог) и лесоперерабатывающей инфраструктуры (т. е. объектов переработки заготовленной древесины), общий объем капитальных вложений в каждый из которых составляет не менее 300 млн руб.

Указанное положение в известной мере обусловило рост инвестиций в основной капитал на развитие лесозаготовок. Информация об этом представлена в табл. 2.

Табл. 2. Инвестиции в основной капитал (в фактически действовавших ценах)

Показатель	Млн руб.			
	2006	2007	2008	2009
Инвестиции в основной капитал по РК – всего	67854,5	53994,9	71494,1	103087,9
В т. ч.: лесозаготовки	384,2	672,1	518,1	177,3
Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	16930,2	20774,6	24843,0	21010,6
Добыча сырой нефти и природного газа, предоставление услуг в этих областях	13888,1	18369,4	21136,0	18803,1

Очевидно, что для преодоления технологической отсталости лесозаготовительного производства необходимо переходить на сортиментную технологию заготовки древесины. По некоторым оценкам, доля такой заготовки древесины

на крупных и средних предприятиях республики выросла до 61 %.

Традиционная ручная заготовка древесины с применением отечественной техники сохраняется в малом лесном бизнесе, на предприятиях системы исполнения наказаний, а также на некоторых лесозаготовительных предприятиях ОАО «Монди СЛПК». В ближайшие 3–5 лет все предприятия холдинга перейдут на сортиментную технологию, что поднимет ее уровень в лесозаготовке до 80 %.

Таким образом, в республике высокими темпами осуществляется модернизация лесозаготовительного производства, внедряются новые технологии, а ручной труд уходит в прошлое. Поэтому в настоящее время необходимо создание в отрасли кадрового потенциала специалистов организаторов производства, управленцев. С этой целью в текущем году ОАО «Монди СЛПК» и Правительство Республики Коми подписали соглашение о сотрудничестве в сфере реализации проекта создания «лесной академии Коми». Эта структура будет формировать заказы от предприятий лесного комплекса на образовательные услуги, размещать заказы в профильных учебных заведениях, создавать и обновлять информационную базу, контролировать уровень знаний, получаемых будущими специалистами.

По некоторым оценкам «Вклад малого бизнеса в объемах лесозаготовки и производство пиломатериалов составляет примерно по 25 %, причем в лесозаготовке в последние годы он снижается. В объеме отгруженной лесобумажной продукции доля малого бизнеса составляет всего 3,8 %. Однако в районах, где нет заготовительных предприятий ОАО «Монди СЛПК», она превышает половину стоимости отгруженной продукции. Во многих населенных пунктах, которые в советские годы были базами или филиалами крупных леспромхозов, остался только малый лесной бизнес, который формирует занятость и доходность местного населения».

Сложившаяся ситуация во многом объясняется тяжелым финансово-экономическим положением лесозаготовительных предприятий.

Так, в 2007 году сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) крупных и средних лесозаготовительных организаций составил – 226,2 млн руб.

В условиях финансового кризиса ситуация еще более усугубилась. Так, «в целом по лесопромышленному комплексу РФ в 2008 году лесозаготовка снова стала убыточной: –2,5 млрд руб. за первые три квартала. Прибыль в целлюлозно-бумажном секторе снизилась на 40 % – до 8 млрд руб., в деревообработке – на 91 % – до 600 млн руб.».

Очевидно, что без участия государства проблему развития лесопромышленного комплекса не решить. В Правительстве РК предполагается выводить отрасль из кризиса, руководствуясь «Лесным планом РК на 2008–2017 гг.» и «Основным направлениями развития лесопромышленного комплекса РК на 2008–2010 годы и на период до 2020 года».

При этом приоритетными направлениями развития лесопромышленного комплекса являются наращивание мощностей по глубокой переработке древе-

сины, строительство новых целлюлозно-бумажных предприятий. «Распоряжением Правительства РК от 14.02.2008 «О схеме размещения и развития производительных сил в Республике Коми на период до 2020 года» в сводный перечень инвестиционных проектов включены: Троицко-Печорский ЛПК – объем инвестиций до 50 млрд руб., объем потребляемого сырья – до 5 млн м³ в год; проект «Степ» – по расширению мощностей по варке целлюлозы и производству картонно-бумажной продукции ан ОАО «Монди СЛПК» – объем инвестиций 17 млрд рублей, объем потребляемого сырья – 1,9 млн м³ в год».

Л. А. Калинина, К. С. Михайлова,
 ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
 Научный руководитель – **А. Н. Кривошеин,**
 старший преподаватель
 (Сыктывкарский лесной институт)

ПОСЛЕДСТВИЯ ФИНАНСОВОГО КРИЗИСА НА ЛПК

Лесопромышленный комплекс (далее – ЛПК) представляет один из базовых элементов экономики Республики Коми.

В 2009 г. в ЛПК были заняты около 20 тыс. чел, в том числе в лесозаготовках – 6,8, на деревообрабатывающих предприятиях – 9,1, в целлюлозно-бумажном производстве 4,4 тыс. чел. Его доля в общей численности занятых в экономике составила 5,2 %. Общий объем отгруженной продукции ЛПК составил в 2009 г. 31,3 млрд руб. (или 14,7 % от суммарной продукции по основным видам экономической деятельности).

Изменение объемов производства основных видов лесопродукции отражает динамику восстановительного роста, наблюдаемую до 2007 г., спад производства во время кризиса 2008–2010 гг. (табл. 1). В 2010 г. начался пост кризисный рост объемов производства, который хотя и опережает по темпам общероссийский, однако пока не обеспечен по деловой древесине, пиломатериалам и древесноволокнистым плитам.

Табл. 1. Динамика объемов производство основных видов лесопродукции в Республике Коми

Продукция	1990	2003	2007	2008	2009	2010
Деловая древесина, млн м ³	19,1	5	5,5	5,1	5,2	
Пиломатериалы, тыс. м ³	2483,3	637,6	931,2	783,5	726,2	670
ДСП, тыс. м ³	330,9	295,1	410,6	390,7	279,3	307
ДВП, млн м ²	35,3	20	28,8	30,1	16,3	10,8
Фанера клееная, тыс. м ³	107	249,2	326,2	282,1	230,1	291
Бумага, тыс. т	510,3	525,9	638,5	635,8	665,5	725
Картон, тыс. т	59,1	183,2	213,6	207,5	207,7	172
Целлюлоза тыс. т	342,9	505,6	550,3	545,9	563,7	

За рассматриваемый период Республика Коми в русле мировых тенденций увеличила мощности химической и отдельных видов химико-механической переработки древесины, однако явно отстает по темпам производства пиломатериалов и заготовки древесины. Производство необработанной древесины в 2010 году составило 5570 тыс. м³, или 100,4 % к 2009 г.

Практическая стабилизация объемов заготовки древесины в 2009–2010 го-

дах продолжает сопровождаться ростом остатков нерезализованной готовой продукции на складах предприятий; так, за 2010 год остатки балансовой древесины возросли на 332 тыс. м³ и на 1 января 2011 года превысили 1,3 млн м³. Наличие столь больших остатков создает длительное превышение предложения над спросом на рынке балансовой древесины и приводит к низкому уровню закупочных цен на эти виды сортиментов.

Постепенная нормализация ситуации в лесозаготовительной подотрасли ожидается с ростом потребления балансов за счет освоения производственных мощностей ОАО «Монди СЛПК», введенных по инвестиционному проекту СТЕП, и ограничения объемов собственной заготовки древесины филиалами ООО «Финлеском».

Производство пиломатериалов:

Объем производства пиломатериалов в 2010 году составил 670 тыс. м³, или 90,0 % к 2009 году. Сокращение выпуска пиломатериалов началось в 2008 году; за три года объемы уменьшились на 260 тыс. м³.

При этом все снижение производства падает на сектор малого лесного бизнеса.

Фанера:

Объем производства фанеры в 2010 году составил 291 тыс. м³; абсолютный прирост выпуска за год составил 60 тыс. м³, или 126 % к 2009 году.

Фанерное производство постепенно выходит на докризисные объемы.

Древесные плиты:

1. ДВП твердая.

Объем выпуска за 2010 год составил 10,8 млн усл. м², или 83,7 % к 2009 году. К 2007 году объем производства сократился в два раза – 49,1 %.

Ситуация целиком зависит от хода процедуры банкротства ООО «Завод ДВП» и взаимодействия с группой инвесторов, заинтересованных в сохранении предприятия.

2. Плиты МДФ.

Объем производства древесноволокнистых плит средней плотности МДФ составил в 2010 году 76,5 тыс. усл. м³. Абсолютный прирост выпуска за год составил 30 тыс. усл. м³, или 165,7 % к 2009 году. Выпуск МДФ превысил докризисный уровень (101,9 % 2007 г.).

3. Плиты ДСП.

Объем производства плит ДСП в 2010 году 307 тыс. усл. м³, или 110 % к 2009 году.

Практически достигнут докризисный уровень выпуска с учетом выбытия мощностей цеха ДСП-70 на Жешартском фанерном комбинате.

4. Целлюзно-бумажное производство.

За 2010 год произведено 725 тыс. т. бумаги и 172 тыс. т. картона, всего продукции ЦБП – 897 тыс. т. Уровень производства составил 102,1 % к 2009 году и 105,3 % к докризисному 2007 году.

О ситуации в секторе малого лесного бизнеса. Группой малых предприятий и индивидуальных предпринимателей в 2010 году произведено 948 тыс. м³

необработанной древесины и 141 тыс. м³ пиломатериалов. При этом объем выпуска по необработанной древесине к 2009 году сократился на 26 %, по пиломатериалам – на 20 %.

Сокращение производства в секторе малого бизнеса началось в 2008 году и продолжается до сих пор.

Так, удельный вес этого сектора в производстве необработанной древесины сократился с 33,3 % в 2007 году до 17 % в 2010 г.; в производстве пиломатериалов соответственно с 44,1 до 21 %.

Абсолютные потери объемов к 2007 году составили по необработанной древесине – 1227 тыс. м³, по пиломатериалам – 269 тыс. м³.

Это привело к сокращению рабочих мест на лесозаготовках – 2,5 тыс. чел., в лесопилении – 1,0 тыс. чел.

Ключевые проблемы лесопромышленного комплекса. Низкая относительно стран-ориентиров эффективность обработки древесины и производства изделий из дерева, которая отражает неоптимальную товарную структуру, ограничивающую рыночные возможности регионального ЛПК.

Производственную эффективность видов лесопромышленной деятельности характеризуют показатели удельной доходности и производительности труда. Первый представляет выручку (стоимость отгруженной продукции или объем продаж) от использования 1 куб. м заготовленной и переработанной древесины, второй – годовую выработку на одного работающего в стоимостном или натуральном выражении.

Сопоставление экспертных оценок удельной доходности использования древесины выявляет благоприятное положение республики в Российской Федерации, что связано со сравнительно высоким на общероссийском фоне объемом и глубиной переработки древесины в регионе. В то же время мировые рубежи существенно превышают региональные достижения (табл. 2).

Табл. 2. Выручка от реализации лесобумажной продукции в расчете на 1 куб. м переработанной древесины, тыс. руб.

Виды переработки древесины	Республика Коми	Финляндия
Переработанной древесины	5,3	12,4 ⁴
Древесины, переработанной в плитном производстве и лесопилении	3,8	8,6
Древесины, переработанной в целлюлозно-бумажном производстве	6,5	12,8

⁴ Данные за 2008 г. Finnish Statistical Yearbook of Forestry, 2009.

Эффективность производства снижается по стадиям передела (от 9,3 до 5,4 тыс. руб.). Максимальная величина характерна для целлюлозно-бумажного и плитного производства, выпускающих конечную продукцию.

Пересчет в рубли по курсу 37 руб. за 1 евро, по данным ЦБ РФ за 2008 г.

Наименее эффективным является самое массовое перерабатывающее про-

изводство республики – лесопиление – менее 4 тыс. руб. отгруженной продукции на 1 куб. м. Такие показатели связаны с тем, что лесопильные предприятия производят, в основном, обрезные пиломатериалы естественной влажности, которые в мировой продуктовой цепи являются всего лишь полуфабрикатами для выработки клееных деревянных конструкций, строительных элементов с нормируемой влажностью, со специальной огне- и биозащитной обработкой, мебели из массива древесины и других изделий.

Не менее впечатляющим является сопоставление натуральных показателей производительности труда (табл. 3).

Табл. 3. Производство лесобумажной продукции на 1 тыс. занятых, 2009 г.

Виды продукции	Республика Коми	Финляндия*	Разница, раз
Производство пиломатериалов, млн куб. м	0,161	0,98	6,1
Производство плит, тыс. куб. м	179,1	232	1,3
Производство бумаги и картона, тыс. т	193,0	486	2,5

* Данные за 2008 г. Finnish Statistical Yearbook of Forestry, 2009.

Стопроцентное использование при заготовке сортиментной технологии, диверсифицированная структура деревообработки, мощная линейка современной продукции целлюлозно-бумажной продукции при комплексном использовании сырья в отраслях-утилизаторах обеспечивают превосходство по эффективности финского лесопромышленного производства над республиканским в отдельных сегментах до 6 раз.

Отставание от уровня стран-ориентиров по экономической эффективности отражает низкую товарную диверсификацию продукции лесопромышленного производства Республики Коми, особенно в обработке древесины и производстве изделий из дерева.

Технологическая отсталость производства – существенный фактор снижения экономической эффективности и производительности труда.

Технологическая отсталость производства практически во всех сегментах лесопромышленного комплекса приводит к повышенному расходу древесного сырья, материалов, энергии, увеличивает трудовые затраты.

Наиболее активно происходит технологическое обновление лесозаготовительного производства за счет перехода на сортиментную технологию заготовки древесины с применением импортных машин в связке «харвестер – форвардер». Доля заготовки древесины по данной технологии на крупных и средних предприятиях республики выросла с 22,8 (2004 г.) до 78,3 % (2009 г.). Крупный и средний бизнес, особенно предприятия, созданные в последнее время, полностью перешел на данную технологию.

Традиционная ручная заготовка древесины с применением отечественной техники сохраняется в малом лесном бизнесе, на предприятиях системы исполнения наказаний, а также на лесозаготовительных подразделениях, входящих в ООО «Финлеском» холдинга ОАО «Монди СЛПК». В ближайшее время хол-

динг полностью перейдет на сортиментную технологию. После чего около 85–90 % лесозаготовок в республике будет осуществляться по данной технологии.

Широкое внедрение сортиментной технологии приводит к высвобождению занятых и росту безработицы в населенных пунктах дислокации лесозаготовительных предприятий и требует подготовки кадров для работы на новой технике.

В лесопилении еще достаточно широко используется лесопильные рамы, которые отличаются повышенной энергоемкостью производства, слабо развито использование компьютерного оборудования для автоматической сортировки древесного сырья и получаемых пиломатериалов, высока доля ручного труда на всех этапах лесопиления. Указанные проблемы особенно характерны для малых и средних лесопильных производств.

В плитном производстве высок износ основных фондов, особенно на давно работающих предприятиях. При этом освоение новых видов продукции (МДФ и мягких плит «Софтборд») проведено с использованием оборудования, бывшего в употреблении.

Слабая социальная эффективность не обеспечивает необходимую градообразующую роль лесопромышленной деятельности

На бюджетный потенциал влияет финансовая устойчивость. Ее характеристика представлена общими данными и отдельными примерами за 2009 г. (табл. 4), которые подтверждают, что общую прибыльность и рентабельность лесопромышленного комплекса обеспечивает глубокая переработка.

Табл. 4. Прибыль от лесопромышленной деятельности в 2009 г.**

Виды деятельности, предприятия	Прибыль от продаж всего, млн руб.	На 1 работающего, тыс. руб.	Рентабельность, продаж, %
Лесопромышленный комплекс*	6924,0	353,3	
Лесозаготовка	-75,1	-19,2	-2,9
Деревообработка (плитное, лесопиление)	242,6	46,7	3,7
Целлюлозно-бумажная	4047,1	769,1	21,6

* По данным Комистата

** По данным Минпромэнерго РК

На финансовое состояние лесозаготовительных предприятий воздействует главным образом ценовое регулирование и внутрикорпоративное перераспределение доходов в рамках ОАО «Монди СЛПК».

Мировой финансовый кризис показал, что сильная зависимость внутреннего производства отдельных видов лесопродукции от ее поставок на экспорт и сформировавшиеся в этом плане сбытовые диспропорции также является существенной угрозой и проблемой для регионального ЛПК. 3/4 производства пиломатериалов и фанеры ориентировано на экспорт, и именно выпуск данных видов лесопродукции в период кризиса сократился наиболее существенно.

Помимо сильной зависимости от конъюнктуры внешних рынков, значительный экспорт полуфабрикатов, которыми по сути являются пиломатериалы и плиты, это еще и вывоз за пределы региона существенной доли производства добавленной стоимости. Для сравнения выручка на 1 куб переработанной древесины в Коми в 2,5 раза меньше чем в той же Финляндии. Экспортная направленность производства во многом в настоящее время обусловлена слабым внутри региональным спросом на данные виды продукции, как в секторе их дальнейшей промышленной переработки, так и для конечного потребления.

Главным направлением развития ЛПК Республики Коми на рассматриваемый период(2010–2015) является оптимизация его товарно-отраслевой и территориальной структуры.

Направлениями, поддерживающими реализацию основного направления, являются:

- интенсификация лесного хозяйства;
- формирование транспортной инфраструктуры адекватной потребностям в лесных ресурсах;
- укрепление малого лесного бизнеса;
- удовлетворение потребности лесного сектора в необходимых трудовых ресурсах.

Результатом реализации основных направлений развития ЛПК Республики Коми на 2010–2015 гг. и на период до 2020 г. должно стать:

В части товарно-отраслевой диверсификации производства:

- рост производства целлюлозы;
- освоение нового для региона производства по выпуску плит ОСБ;
- развитие механической переработки пиломатериалов;
- формирование сектора индустриального деревянного домостроения, производства биотоплива;
- полное использование отходов деревообработки, прежде всего, для коммунальной службы и в электроэнергетике.

В части оптимизации территориальной структуры:

- снижение централизации переработки древесины в Сыктывкаре;
- укрепление экономической базы лесной периферии;
- рационализации сырьевых потоков на основе приближения переработки к заготовке.

Негативное влияние последствий мирового финансового кризиса на функционирование и финансовое состояние предприятий ЛПК (сохранение по сравнению с докризисным уровнем низкого спроса и цен на отдельные виды лесопродукции, в т. ч. поставляемые на экспорт; ухудшение финансового состояния предприятий).

- Разработка антикризисных мер и контроль за их реализацией (распоряжение Правительства РК № 161-р). Проведена коллегия Минпромэнерго РК «Об итогах реализации Плана мероприятий по реализации основных направлений антикризисных действий Правительства РК в 2010 г. (по ЛПК);

- Проведение совместного заседания Правительства Республики Коми и

Совета УМО по образованию в области лесного дела «Переработка тонкомерного и низкосортного древесного сырья: возможности и проблемы»;

- Проведение совместно с Союзом лесопромышленников Республики Коми отраслевых совещаний по проблемным вопросам функционирования ЛПК;

- Заключение Соглашений о сотрудничестве между Правительством Республики Коми и крупными предприятиями ЛПК, подписание Протоколов № 1 на 2010 год, предусматривающих мероприятия по обеспечению устойчивости работы, увеличению объемов производства, инвестиций в основной капитал, налоговых платежей в бюджет, заключение договоров о социальном партнерстве с администрациями МО МР;

- Рассмотрение рабочей группой хода выполнения Соглашения о сотрудничестве между Правительством Республики Коми и ОАО «Монди СЛПК»;

- Содействие предприятиям в получении господдержки из федерального бюджета в виде возмещения части затрат на уплату процентов по кредитам на создание межсезонных запасов древесины, сырья и топлива. По оценке за 2010 г., ожидается получение субсидий в сумме 10 млн рублей (за 2009 г. – 30 млн рублей).

Стратегические задачи и направления деятельности на 2011 год. Региональные интересы, а следовательно, и задачи в лесопромышленном комплексе Республики Коми на 2011 год и перспективу заключаются:

- в эффективном освоении лесных ресурсов и стабильном сырьевом обеспечении переработки древесины;

- развитии глубокой переработки древесины;

- получении лесного дохода как средства решения социальных проблем (занятости, повышении заработной платы работающих, увеличении налоговых платежей).

1. Основным направлением по оптимизации товарно-отраслевой и территориальной структуры является **развитие мощностей по переработке низкосортной древесины:**

- проекты целлюлозно-бумажного производства с высоким мультипликативным эффектом, стимулирующие параллельное создание инфраструктуры для развития лесозаготовок – строительство лесовозных дорог круглогодочного действия, оснащение лесозаготовок новыми высокопроизводительными комплексами, привлечение малого предпринимательства к подрядным работам в арендной базе, обеспечение надежной основы для долговременного решения социальных проблем региона (занятость, повышение доходов работающих, наполнение бюджета и т. д.): выход в течение 2011 года на проектные мощности СТЕП ОАО «Монди СЛПК», проработка вариантов возможности реанимации проекта ЦБК в Троицко-Печорском районе;

- плитного производства (запуск производства ДСП компании Сафвуд);

- углубление механической переработки древесины (от первичного лесопиления к более качественным пиломатериалам) – ввод в действие завода по производству конструктивных элементов деревянного домостроения ООО «Лесозавод № 1»; реализация инвестиционных проектов в Троицко-Печорском

районе (в т. ч. приоритетного проекта ООО «ПечораЭнергоРесурс»), в Прилузском районе (лесопильного завода ООО «Лузалес»);

- расширение использования отходов деревообрабатывающего производства (в том числе для производства тепла и электроэнергии для нужд деревообрабатывающих производств и в коммунальной энергетике (проекты по производству топливных гранул в Сыктывкарском промышленном узле, увеличению производства пеллет в с. Ношуль, перевод центральной котельной с. Объячево Прилузского района с мазута на биотопливо использованию электротеплогенерирующих установок для утилизации отходов производства в ООО «СевЛесПил», ЗАО «ЖФК» и др.). Разработка региональной концепции развития биоэнергетики;

- формирование индустриального деревянного домостроения – реализация второго этапа инвестиционного проекта по изготовлению стандартных изделий и конструкций для деревянного домостроения ООО «Сыктывкарский промышленный комбинат» (по созданию собственной лесозаготовительной базы).

Многое в развитии ЛПК РК будет зависеть от темпов реализации приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов и других мер, предусмотренных Основными направлениями развития ЛПК.

2. Важным направлением деятельности является **сохранение и развитие малого лесного предпринимательства**. Комиссия по координации развития лесозаготовок в Республике Коми продолжит работу по следующим направлениям:

- формированию и актуализации перечня инвестиционных проектов малого лесного бизнеса (с определением мер государственной поддержки их реализации со стороны различных органов исполнительной власти Республики Коми);

- привлечению к формированию инвестиционных ресурсов для реализации инвестиционных проектов малого бизнеса ОАО «Фонд поддержки инвестиционных проектов Республики Коми» и ОАО «Гарантийный фонд Республики Коми»;

- активизации работы по реализации муниципальных целевых программ по лесообеспечению населения и муниципальных учреждений дровами, лесо- и пиломатериалами и расширению возможности получения субъектами малого предпринимательства лесных ресурсов;

- проведению тематических семинаров для субъектов малого предпринимательства;

- разработка и реализация региональной программы содействия развития занятости на малых и средних предприятиях деревообработки.

3. Эффективное освоение лесных ресурсов и стабильное сырьевое обеспечение переработки древесины невозможно без планирования и **создания лесных дорог** в рамках реализации Генеральной схемы развития лесных дорог Республики Коми, обеспечивающих освоение лесосырьевых ресурсов в объемах, необходимых для устойчивого развития переработки древесины (в том числе в рамках государственно-частного партнерства).

4. Своевременному и адекватному удовлетворению потребностей развивающегося лесопромышленного комплекса в квалифицированных кадрах (особенно при строительстве новых предприятий) будет способствовать реализация **проекта «Лесная Академия Коми»**. Основные направления сотрудничества:

- анализ образовательных потребностей в лесной отрасли Республики Коми,
- стратегическое планирование кадрового потенциала,
- привлечение необходимых ресурсов для реализации мероприятий в рамках проекта,
- привлечение в установленном порядке заинтересованных структур и организаций в целях реализации проекта.

Библиографический список

1. Гибез, А. А. Основные направления развития ЛПК Республика Коми на 2010–2015 гг. [Электронный ресурс] / А. А. Гибез ; Министерство промышленности и энергетики Республики Коми. – Режим доступа: <http://minprom.rkomi.ru/page/5912/>. – Загл. с экрана.

Е. В. Мишарина,
инженер лаборатории комплексных топливно-энергетических проблем
Научный руководитель – **Л. В. Чайка,**
кандидат экономических наук, доцент
(Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
Коми НЦ УрО РАН)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ЭКОНОМИКЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Современное состояние экономики Республики Коми, характеризуется крайней не рациональным использованием энергетических ресурсов. Одними из основных причин низкой энергоэффективности экономики РК являются увеличивающаяся технологическая отсталость промышленности и жилищно-коммунального комплекса, а так же достаточно суровые климатические условия.

Работа посвящена совершенствованию процессов энергосбережения, главным образом направленного на уменьшение энергопотребления в Республике Коми, что существенным образом должно уменьшить затраты на оплату энергетических ресурсов, как бюджетных учреждений и организации, так и оказать сдерживание роста затрат на оплату топливно-энергетических ресурсов в жилищной сфере. Процесс формирования энергосберегающей политики в Республике Коми начался с принятия закона № 28-ФЗ "Об энергосбережении" от 03 апреля 1996 года [1]. Так же для реализации и мониторинга энергосберегающих проектов на основании Постановления Правительства Республики Коми от 01 сентября 2005 года № 235 с 1 января 2006 года создано государственное учреждение РК «Коми республиканский центр энергосбережения» [3].

Предлагаемые направления и механизмы.

Для совершенствования энергосбережения возникает ряд вопросов:

- формирование условий для мотивации снижения потребления энергоресурсов их покупателями и введение программы управления спросом на ресурсы;
- определение методологии тарифообразования (раскрытие ключевых моментов, которые входят в состав ценообразования предоставляемой электроэнергии);
- снижение цен на электроэнергию;
- завершить формирование правоотношений в цепи производства, транспорта, сбыта и потребления коммунальных ресурсов, их преобразования в коммунальные услуги;
- отсутствие эффективных управляющих компаний (необходимо модерни-

зировать и улучшить жилищный кодекс, ограничив сферу влияния частных предприятий и ТСЖ на тарифы, и придать управляющим компаниям статус финансово значимых профессиональных корпораций);

- отсутствие повсеместного измерения потребления коммунальных ресурсов (введение биллинговой деятельности, ее развитие и поддержка в условиях Российского рынка на предоставляемые услуги);

- нехватка фондов для погашения средств, используемых для ресурсосбережения;

- недостаток эффективной поддержки частного бизнеса в электроэнергетике России;

- тщательная работа над энергосбережением и развитие научно практических исследований в этой области;

- государственная поддержка инновационных проектов в электроэнергетике.

Основой для реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, согласно закону № 261-ФЗ [2], должны стать энергетические обследования, которые выявят ряд недоработок в процессах энергосбережения и помогут их устранить.

Основными целями энергетического обследования являются:

- 1) получение объективных данных об объеме используемых энергетических ресурсов;

- 2) определение показателей энергетической эффективности;

- 3) определение потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

- 4) разработка перечня типовых, общедоступных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и проведение их стоимостной оценки.

Также существует ряд мер и инноваций, которые начали реализовывать и внедрять в различных регионах России, в том числе и в Республике Коми. Данные по мерам и инновациям приведены в таблице ниже.

В настоящей работе рассмотрено совершенствование процессов энергосбережения и представлен ряд предложений, повышающих энергоэффективность в различных областях как социальной, так и промышленной сферы в РК. Приведенные меры позволяют экономить как бюджетные, так и частные средства граждан Республики Коми.

Меры по энергосбережению

Производство	Бюджетный сектор	Социальная сфера	Коммунальное хозяйство	Теплоэнергетический комплекс
проведение энергоаудита			капитальные ремонты	увеличение коэффициента использования нефти и глубины переработки
оснащение приборами учета				рациональное использование попутного нефтяного газа
замена осветительного оборудования на энергоэффективное				снижение уровня потребления природного газа
замена старого оборудования на новое	установка светодиодных ламп	изменение тарифной политики	установка окон нового поколения	повышение КПД
разработка стратегий по повышению энергоэффективности	–	–	доводчики дверей	снижение потерь в электрических сетях
установка "умных счетчиков"	–	–	установка радиаторов	внедрение новых технологий добычи и переработки угля
формирование энергетических паспортов предприятий	–	–	датчики движения при освещении подъездов	инновационное обновление ТЭК за счет отечественных технологий, материалов и оборудования
применение инновационных методов и технологий энергосбережения	–	–	постепенная замена бытовой техники на энергоэффективную	начало устранения высокой степени износа основных фондов ТЭК
организация пилотных энергосберегающих проектов	–	–	утепление оконных проемов	–

Библиографический список

1. Федеральный закон № 28-ФЗ «Об энергосбережении» от 03 апреля 1996 года [Электронный ресурс] // СПС Консультант Плюс Коми
2. Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23 ноября 2009 года. [Электронный ресурс] // СПС Консультант Плюс Коми.
3. Постановление от 1 сентября 2005 г. № 235 «О создании государственного учреждения республики Коми "Коми республиканский центр энергосбережения"» [Электронный ресурс] // СПС Консультант Плюс Коми.

А. С. Мысова,
10 класс

Научные руководители – **Л. И. Гладкова,**
учитель экономики;

Е. П. Кокина,
преподаватель спецкурса
(Технологический лицей)

ИЗМЕНЕНИЕ СПРОСА И СРЕДНЕЙ ЦЕНЫ НА ВЕРХнюю ОДЕЖДУ

Конкуренция в области торговли промышленными товарами требует от работников торговли усилить изучение покупательского спроса для более тщательного планирования расширения ассортимента, улучшения качества обслуживания, правильной организации завоза товаров и снабжения ими населения.

Изучение же спроса на рынке сейчас становится первоочередной задачей при функционировании организации. Постоянное отслеживание спроса и способность моментально реагировать на малейшие его изменения – все это предопределяет выживание и успешную работу предприятия.

Автором была поставлена цель – определить основные тенденции в приобретении и сбыте верхней одежды на примере рынка г. Сыктывкара на протяжении трех последних лет. В начале исследования было сделано предположение, что главными критериями в покупке верхней одежды являются: мода и цена.

В процессе исследования изучены данные покупательского спроса на примере рынка г. Сыктывкара в период с 2007 по 2010 годы, определены средние цены верхней одежды и проанализирована динамика цен. Исследование проводилось на базе магазина ИП Коннина, расположенного в центре города, специализирующегося на продаже верхней одежды.

Для изучения спроса на товары, автор воспользовался наиболее распространенным оперативным методом, который основан на применении специальных многосчетчиковых кассовых аппаратов. В качестве информации использовались данные кассовых аппаратов, полученные в результате продажи товаров по количеству, сумме, структуре товара.

Полученная информация о спросе накоплена за три года (2007–2010 гг.) и использовалась для выяснения доли месячной выручки в течение каждого года, для выяснения средней месячной цены товара по каждому году, а также спроса на ассортимент товара.

Исследование проводилось по трём аспектам (для каждого определена методика исследования, проведен анализ, графически оформлены результаты):

- исследование доли месячной выручки товара от годовой;
- исследование средней цены за месяц;
- исследование количества реализуемого товара.

В результате был выявлен главный критерий спроса на товар. Им явился не предполагаемые ранее мода и цена, а сезонные изменения региона. Именно при переходе на следующий сезон спрос на товар резко повышался, а при переходе на летнюю одежду спрос снижался до минимальных значений.

Полученная информация о спросе может быть использована на предприятии для:

- определения оптимальной концепции развития предприятия;
- разработки прогнозов торгово-хозяйственной деятельности;
- повышения уровня обслуживания покупателей;
- выработки ценовой стратегии на товары и услуги;
- прогнозирования коммерческой целесообразности открытия новых предприятий.

Таким образом, благодаря изучению спроса и возможности оперативного управления предприятием с учетом полученных результатов может быть обеспечено соответствие между спросом и предложением, что практически выражается в увеличении товарооборота как в фактических, так и в сопоставимых ценах, суммы прибыли, а также в повышении рентабельности торгового предприятия.

Н. Н. Нефедова,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ ФИНАНСОВ

Одной из главных проблем местного самоуправления являются недостаточность его собственной доходной базы и несовершенство механизма формирования и исполнения местных бюджетов. За муниципальными образованиями закреплены в основном все вопросы, связанные с жизнеобеспечением населения, которые требуют значительных финансовых и материальных ресурсов. Именно местные органы власти ответственны за работу жилищно-коммунального хозяйства, за качество услуг здравоохранения, образования, культура, за благоустройство территории и многое другое.

Концепция реформирования бюджетного процесса в РФ, а также целый ряд законодательных актов и программных проектов предполагают внедрение новых элементов, прежде всего, в систему региональных и муниципальных финансов.

Включение новаций в бюджетный процесс на федеральном уровне идет высокими темпами, и уже в 2007–2008 гг. федеральный бюджет стал составной частью перспективного финансового плана, сформированного на три года. Органы власти субъектов РФ и муниципалитетов также находятся на стадии законодательной деятельности, формирования и реализации концептуально новых положений бюджетной и налоговой политики.

По результатам ежегодного конкурсного отбора на право получения субсидий на осуществление реформы общественных финансов, проводимого среди регионов и муниципальных образований Министерством финансов РФ, Ивановская область заняла четвертое место по оценке уровней программ, опередив такие регионы, как Тверская, Вологодская, Самарская, и первое место по объему выделенных субсидий на реализацию программы.

Область получила право в 2008–2009 гг. на получение 260 млн руб. федеральных субсидий, условием получения которых являлось полное и своевременное выполнение мероприятий, предусмотренных Программой реформирования региональных финансов Ивановской области.

Анализ исполнения бюджета области в 2008 г. показал, что годовой план доходов области был исполнен на 103 %, в том числе по налоговым доходам на 101 %, а по неналоговым – 118 %. Доходная часть областного бюджета на 2009 год была сформирована на основании прогноза социально-экономического раз-

вития Ивановской области. В условиях кризисной ситуации, по предварительным оценкам, недопоступление доходов областного бюджета может составить 1,5–2 млрд руб.

Финансовое состояние регионов весьма различно по своим характеристикам. Регулярно проводимый мониторинг исполнения бюджетов субъектов РФ показывает, что и по темпам роста собственных доходов, по действующим и принимаемым расходным обязательствам, получаемой из федерального бюджета финансовой помощи и другим показателям регионы делятся на несколько групп. Невозможно четко разделить субъекты по признаку финансовой устойчивости региональной финансово-бюджетной системы. Но можно попытаться составить качественную характеристику потенциальной устойчивости бюджетов субъектов РФ в условиях, когда в результате изменения социально-экономической ситуации возможно изменение собираемости бюджетобразующих налогов.

Фактором, обостряющим проблематику, является низкая бюджетная обеспеченность Ивановской области и, как следствие, высокая дотационность областного бюджета. По итогам 2006 г. Ивановская область среди субъектов Российской Федерации по уровню бюджетной обеспеченности занимала 63-е место, а доля безвозмездных поступлений из федерального бюджета в доходах консолидированного бюджета области составляла 36,4 %. Острый дефицит ресурсов негативно сказывается на бюджетных инвестициях, обуславливает необходимость активно привлекать долговые заимствования.

Недостаточное финансовое обеспечение реформы местного самоуправления, а также увеличение расходов местных бюджетов, не обеспеченных соответствующими доходами, препятствуют устойчивому социально-экономическому развитию. Успешность решения данной проблемы связана прежде всего с наличием у местных органов власти материальных и финансовых ресурсов. Для этого необходимы более широкие законодательно закрепленные полномочия по формированию налоговой базы местных бюджетов.

Формирование бюджетно-налоговой политики должно быть направлено на создание условий, способствующих увеличению ресурсного потенциала, который посредством роста финансового и налогового потенциалов территории будет способствовать росту доходной базы и доходов бюджета региона. В этом контексте особое значение приобретает управленческая позиция администрации субъекта РФ, нацеленная (или нет) на повышение налоговой активности территории.

В заключение отметим, что развитие муниципальных финансов является составной частью реформы общественных финансов и должно проходить в рамках общих усилий государства по реформированию бюджетной сферы.

Н. Н. Нефедова,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Н. Г. Кокшарова,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ОБОРОТНЫЙ КАПИТАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ

Оборотным капиталом обычно называют активы (средства), которые будут превращены в наличность в ходе нормальных операций фирмы в течение периода, не превышающего один год. Оборотные средства предприятия представляют собой мобильные активы предприятия, которые являются денежными средствами или могут быть обращены в них в течение года или одного производственно цикла.

Структура оборотных средств представляет собой соотношение отдельных элементов оборотных производственных фондов и фондов обращения, то есть показывает долю каждого элемента в общей сумме оборотных средств. Преобладающую часть оборотных производственных фондов составляют предметы труда – сырье, основные и вспомогательные материалы, покупные полуфабрикаты, топливо и горючее, тара и тарные материалы. Кроме оборотных производственных фондов на предприятиях формируются фонды обращения. К ним относятся: готовая продукция на складе; товары отгруженные; денежные средства в кассе предприятия и на счетах в банке; дебиторская задолженность; средства в прочих расчетах. Основное назначение фондов обращения состоит в обеспечении ресурсами процесса обращения.

Под оборачиваемостью оборотных средств понимается длительность одного полного кругооборота средств с момента превращения оборотных средств в денежной форме в производственные запасы и до выхода готовой продукции и ее реализации. Кругооборот средств завершается зачислением выручки на счет предприятия. Оборачиваемость оборотных средств неодинакова на предприятиях как одной, так и различных отраслей экономики, что зависит от организации производства и сбыта продукции, размещения оборотных средств и других факторов. Так, в тяжелом машиностроении с длительным производственным циклом время оборота средств наибольшее, быстрее оборачиваются оборотные средства в пищевой и добывающих отраслях промышленности.

Резервы и пути ускорения оборачиваемости оборотных средств в обобщенном виде зависят от двух факторов: объема производства, сбыта и размера оборотных средств.

Чтобы ускорить оборачиваемость, необходимо:

- совершенствовать производство и сбыт, нормализовать размещение оборотных средств;

- полностью и ритмично выполнять планы хозяйственной деятельности;
- совершенствовать организацию производства и сбыта, внедрять прогрессивные формы и методы;
- совершенствовать расчеты с поставщиками и покупателями;
- улучшать претензионную работу;
- ускорять оборот денежных средств за счет улучшения инкассации выручки, строгого лимитирования остатков денежных средств в кассах предприятия, в пути, на расчетном счете в банке;
- свести к минимуму запасы хозяйственных материалов, малоценных и быстроизнашивающихся предметов, инвентаря, спецодежды на складе, сократить подотчетные суммы, расходы будущих периодов;
- не допускать роста дебиторской задолженности.

Вопрос об источниках формирования оборотного капитала очень важен. Конъюнктура рынка постоянно меняется, поэтому потребности фирмы в оборотных средствах не стабильны. Покрыть эти потребности только за счет собственных источников становится практически невозможно. Привлекательность работы за счет собственных источников уходит на второй план. Опыт показывает, что в большинстве случаев эффективность использования заемных средств оказывается более высокой, чем собственных.

Структура источников формирования оборотного капитала охватывает:

- собственные источники;
- заемные источники;
- дополнительно привлеченные источники.

Ускорение оборачиваемости оборотных средств является первоочередной задачей предприятий. Эффективность использования оборотных средств зависит от многих факторов, которые можно разделить на внешние, оказывающие влияние вне зависимости от интересов предприятия, и внутренние, на которые предприятие может и должно активно влиять. К внешним факторам можно отнести такие, как общеэкономическая ситуация, налоговое законодательство, условия получения кредитов и процентные ставки по ним, возможность целевого финансирования, участие в программах, финансируемых из бюджета. Эти и другие факторы определяют рамки, в которых предприятие может манипулировать внутренними факторами рационального движения оборотных средств.

На современном этапе развития экономики к основным внешним факторам, влияющим на состояние и использование оборотных средств, можно отнести такие, как кризис неплатежей, высокий уровень налогов, высокие ставки банковского кредита.

Х. Н. Низовцева, Е. П. Храбрецова,
факультет экономики и управления
гр. 227, специальность – Бухгалтерский учет, анализ и аудит
Научный руководитель – **Л. А. Коноваленко,**
К. Г.-М. Н.
Консультант по иностранному языку – **Г. А. Черненко,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

УРОВЕНЬ ЖИЗНИ

Уровень жизни понимается обыкновенно в смысле уровень потребностей. Некоторые, однако, различают эти два понятия, из которых второе имеет на английском языке особое обозначение: Standart of Comfort или Standart of Living.

Понятие уровня жизни, согласно этому мнению, шире: оно охватывает не только потребности, но и жизнедеятельность – проявление энергии или жизненной силы.

Уровень жизни можно рассматривать в трех аспектах: применительно ко всему населению, его социальным группам и в отношении семей с разной величиной дохода. Последние две категории особенно важны для характеристики степени расслоения населения по имущественному состоянию.

Сводные показатели благосостояния делят на три группы.

Первую группу составляют **синтетические показатели**, к которым относятся национальный доход, фонд потребления национального дохода, общий фонд потребления населением материальных благ и услуг, реальные доходы населения, в том числе в расчете на душу населения, реальные доходы в расчете на члена семьи в разных социальных группах, средняя и минимальная заработная плата работников разных отраслей производства

Во вторую группу входят **показатели потребления** населением конкретных видов материальных благ и услуг, а также опосредствующие это потребление стоимостные показатели как основные элементы реальных доходов населения. В частности, в плане повышения уровня жизни учитывается потребление населением продовольственных и непродовольственных товаров, предметов длительного пользования и обеспеченность жильем, расходы на оплату услуг, количество жилья, приходящееся на одного городского жителя, потребление услуг в расчете на душу населения, общая структура потребления.

Третью группу составляют **показатели обеспеченности** населения детскими учреждениями, телевизионным вещанием, различного рода услугами здравоохранения, коммунального хозяйства и др.

Основой для исчисления всех показателей уровня жизни служит нацио-

нальный доход – источник потребления населением материальных благ. Он имеет прямые и обратные связи с фондом потребления, который, в свою очередь, характеризует общую величину реальных доходов; последняя может быть получена и путем сложения их отдельных элементов. Реальным доходам соответствует также и определенная материально-вещественная структура потребления, корреспондирующая и с фондом потребления национального дохода. Наконец, показатели обеспеченности населения услугами зависят и от реальных доходов (и, следовательно, от фонда потребления национального дохода), и от показателей потребления в натуральном выражении.

Д. В. Новиков, К. А. Бобрецова,
ФЭиУ, 1 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – В. С. Пунгина,
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОТОПЛИВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКЕ КОМИ

В последнее время вопросы, связанные с перспективами использования альтернативных источников энергии, привлекают все более пристальное внимание экологов и экономистов-энергетиков, которые активно сотрудничают друг с другом по данному вопросу. Это связано с целым рядом факторов, среди которых – загрязнение окружающей среды, нарушение теплового баланса атмосферы и увеличение концентрации выбросов парниковых газов, которое постепенно приводит к глобальным изменениям климата, плохо поддающиеся прогнозированию цены на нефть, стремление ряда стран обеспечить собственную энергетическую безопасность и независимость от стран-экспортёров нефти, дефицит энергии и ограниченность ископаемых топливных ресурсов и другие. В настоящее время наибольшие преимущества среди возобновляемых источников энергии имеет биотопливо, впервые активное производство и использование которого началось в Бразилии и США в ответ на введенное странами ОПЕК эмбарго на экспорт нефти, повлекшее резкое повышение цен на традиционные виды топлива.

Биотопливо – это топливо из биологического сырья. Производится из сахарного тростника, кукурузы, пшеницы и других злаковых культур, и биодизель, полученный из масленичных культур – сои, рапса, пальмы, подсолнечника. Для их выращивания требуется использование качественных пахотных земель, много сельскохозяйственной техники, а также удобрений и пестицидов. Конечно, при таком раскладе производство биотоплива напрямую конкурирует с пищевым сектором экономики. Это приводит к своим последствиям в социальной сфере и придает негативную окраску всей биоэнергетике. Топливный биоэтанол получают сбраживанием сахаров с помощью технологии производства пищевого этанола без дополнительных стадий очистки. Биодизель получают методом химической реакции жиров растительных масел и низших спиртов (в первую очередь метанола). Россия же из-за своих климатических особенностей среди масленичных культур топливного назначения может ориентироваться только на выращивание рапса. Однако перспективы нашей страны как экспортёра не только нефти, газа, но и биотоплива, весьма заманчивы. Европа, как основной потребитель биотоплива, не может себе позволить выделить такое количество сельскохозяйственных угодий для выращивания "энергетических"

культур.

Биогаз – биотопливная замена природного газа. Его получают из органических отходов, животноводческих хозяйств и мусора. Новейшая разработка японских специалистов предлагает решить проблему природного газа, с экономической выгодой. Это одна из разработок биогаза. Газовая модель завода с газовым генератором, которая уже работает в лаборатории несколько лет, позволяет в день уничтожать до 1 тонны водорослей. При этом вырабатывается около 9,8 киловатт электроэнергии. Эта установка позволяет получать около 20–30 кубических метров метана в месяц – этого объёма достаточно, чтобы ровно на половину сократить месячный расход на электричество средней семьи.

Специалисты Боинга считают, что оптимальным сырьём для производства биотоплива станут морские водоросли, из которых получают в 150–300 раз больше масла, чем из сои. Биотопливо из водорослей это топливо для авиации. Оно практически бесплатное и экологически чистое.

В России доля биотоплива в топливно-энергетическом балансе не более 3 процентов. Несмотря на то, что в ней сосредоточено 25 процентов мировых лесов, топливоснабжение лесных регионов обеспечивается в основном углем и мазутом. Щепа и другие виды древесных отходов, топливные гранулы, брикеты и прочие виды биомассы представляют высокоэффективное, экологически чистое, возобновляемое и экономичное топливо. Однако в России потенциал этого вида энергоносителей традиционно недооценивался из-за дешевизны и кажущейся неограниченности ископаемого топлива. Российские энергетики только в последние годы начали обращать внимание на очевидные преимущества использования биотоплива: низкую стоимость топливной составляющей, обеспеченность местными ресурсами, автономность, экологическую чистоту, роль в утилизации отходов лесной промышленности. Тем не менее, до сих пор данное направление не поддерживается на государственном уровне [1].

Для Республики Коми в районах лесозаготовок и первичной деревопереработки актуальным является развитие биоэнергетики на древесном топливе вместо дальнепривозного угля и мазута, что будет способствовать повышению надежности и безопасности энергоснабжения, а также решению экономических, социальных и экологических проблем. Несмотря на значительные объемы неиспользуемых древесных отходов, образующихся при лесопилении, а также переизбыток низкосортной древесины, в нашей республике крайне слабо развиты производства по выпуску различных видов биотоплива, таких как топливные брикеты и пеллеты. Следует отметить, что брикетные и пеллетные производства активно развиваются в Вологодской, Архангельской, Ленинградской областях, которые поставляют продукцию в Европу, а также развивают внутренний рынок их потребления. В нашей республике в качестве единичных примеров подобного рода производств можно отметить простаивающий в настоящее время завод по выпуску пеллет в селе Ношуль Прилузского района, установку по брикетированию на базе ООО «Сыктывкарский промкомбинат», которая работает на нужды предприятия, а также брикетное производство в Усть-Куломском районе, организованное местным предпринимателем [2].

В настоящее время прорабатывается вопрос строительства пеллетного завода мощностью 60–100 тысяч тонн продукции в год под Сыктывкарком. В этом году должна также заработать линия по выпуску пеллет на территории Троицко-Печорского района в рамках реализации инвестпроекта ООО «ПечораЭнергоРесурс», которое строит центр по глубокой переработке древесины. Проведенные учеными расчеты дают основание утверждать, что замещение угля на пеллеты при реконструкции котельных в лесозаготовительных районах республики может остановить ежегодный рост тарифов на теплоэнергию.

Если мыслить стратегически, то становится ясно, что научно-технический прогресс и рост цен на ископаемое топливо обеспечивают неуклонный рост экономической привлекательности биоресурсов.

Библиографический список

1. *Истомин, Д. В.* Биоэнергетика Коми: возможности и ориентиры развитие [Текст] / Д. В. Истомин // Регион. – 2009. – № 6 (145). – С. 40–43.
2. *Яковлев, В.* О перспективах топлива [Электронный ресурс] / В. О. Яковлев. – 2010. – 22 декабря. – Режим доступа: <http://www.computerra.ru/interactive/>. – Загл. с экрана.

Е. В. Оксенчук,
ФЭиУ, 4 курс, спец. МО
Научный руководитель – **М. Ю. Кынев,**
преподаватель кафедры менеджмента и маркетинга
(Сыктывкарский лесной институт)

КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА НА ПРИМЕРЕ СЛПК

Сегодня персонал является стратегическим фактором, определяющим будущее организации, что превращает его в человеческие ресурсы – совокупность личностей, каждая из которых обладает особой индивидуальностью, интеллектом, способностью к саморазвитию, творчеству. Причем если прежде деятельность работников определялась потреблением других ресурсов (прежде всего машин), то сегодня положение стало диаметрально противоположным: эффективность их использования всецело зависит от людей.

Целлюлоза, бумага, картон – первое, что приходит на ум, когда разговор заходит о предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности. Данная отрасль является одной из наиболее активно развивающихся и имеющих большой потенциал среди отраслей лесоперерабатывающей промышленности России. Наша страна обладает четвертью мировых запасов древесины, при этом доля РФ в мировой торговле лесопродукцией составляет сейчас всего 2,3 %, тогда как доля Финляндии – 7, а Канады – 17 %.

Мировая тенденция спроса на древесину и, в частности, на целлюлозу определяется потребностями строительства, машиностроения, мебельной и целлюлозно-бумажной промышленности. По оценкам специалистов, до 2012 г. ни один материал не будет способен заменить дерево и бумагу в мировом масштабе, что позволяет отечественным профильным предприятиям не бояться предлагать продукцию за рубежом.

В ЛПК России работают около 20 тыс. предприятий, на которых занято более 1 млн чел. (8 % от всех занятых в промышленности), из них 3 тыс. предприятий комплекса – это крупные акционерные общества. В настоящее время доля отрасли в промышленном производстве России составляет 4,7 %, а в экспорте – 4,5 %. За 2001 г. рост производства в отрасли составил 23 %.

Подготовка специалистов для ЦБП еще недавно велась только в узком кругу специализированных вузов (Сыктывкарский лесной институт, Уральская государственная лесотехническая академия, Красноярская академия лесного хозяйства, Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия, Московский государственный университет леса и др.), как правило, расположенных неподалеку от крупных предприятий.

Несмотря на возросшее число специализированных факультетов, состояние кадрового потенциала на многих предприятиях целлюлозно-бумажной от-

расли уже сегодня можно назвать критическим, поскольку средний возраст работающих приближается к 50 годам. Устаревшие производственные технологии и оборудование, длительные остановки производств в 90-е гг. существенно снизили общий уровень квалификации работников.

Многие руководители предприятий жалуются на отсутствие государственной системы распределения молодых специалистов, существовавшей в доперестроечные годы, что позволяло производствам заранее планировать количество и качество своего кадрового резерва. В настоящее время данная практика распределений полностью утрачена, исключая отдельные крупные градообразующие комбинаты, на которых занято абсолютное большинство жителей города, заранее планирующих получение образования в области лесоперерабатывающей промышленности.

В результате около трети выпускников средней и высшей профессиональной школы не находят рабочих мест на предприятиях. За последние годы число обучающихся в вузах выросло в 1,3 раза. Подготовка студентов по таким областям, как право, социальные и гуманитарные науки, педагогика, медицина, составляет 55 %, тогда как на инженерные и сельскохозяйственные науки приходится только 44 %.

Многие работодатели не имеют детально проработанных планов и программ профессионально-квалификационного роста персонала, предпочитают принимать на работу готовые кадры, не вкладывая необходимые средства в развитие персонала. Кадровые службы ряда лесоперерабатывающих предприятий ослаблены, в большинстве случаев в них отсутствуют специалисты – организаторы внутрифирменного обучения, имеющие специальную подготовку.

Среди предприятий, работающих в целлюлозно-бумажной отрасли, наиболее крупными и известными на российском рынке являются следующие: Сеgezский и Кондопожский ЦБК, Питкярантский целлюлозный завод (Карелия); Архангельский, Котласский и Соломбальский ЦБК (Архангельская область); Сыктывкарский лесопромышленный комплекс (Республика Коми); Выборгский ЦБЗ, Светогорский ЦБК и Сясьский ЦБК (Ленинградская область); Сухонский ЦБК (Вологодская область) и др.

На ОАО «Монди Сыктывкарский ЛПК» с 2006 года функционирует *интегрированная система менеджмента* – совокупность системы менеджмента качества, системы экологического менеджмента, системы менеджмента безопасности труда, как часть общей системы управления. Она включает в себя организационную структуру, запланированную деятельность, ответственность, технологии, методы, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для разработки, внедрения, реализации, анализа и поддержания политики в области качества, экологической политики, политики в области безопасности труда и здоровья.

Интегрированная система менеджмента Предприятия разработана на основе требований международных стандартов ISO 9001:2000, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:1999. У каждого работника имеется конкретная должностная инструкция, В цехах и отделах имеются положения, которыми следует руково-

дствоваться.

Мотивация. Задача функции мотивации заключается в выявлении побудительных мотивов деятельности каждого члена организации с целью адресного делегирования конкретных заданий. Воздействие на побудительные мотивы работников позволяет организации функционировать более эффективно.

На «Монди СЛПК» имеется множество мотиваторов для деятельности каждого работника. В качестве основных можно выделить: объявление благодарностей, доски почета, имеется возможность карьерного роста, премии, получение льготных путевок для детей, льготные путевки в санатории профилактории для работников и многое другое.

Контроль. Контроль – это процесс, обеспечивающий организации действительного достижения своих целей. Почти все, что делает руководитель, обращено в будущее. Руководитель планирует достичь цели в какое-то время, точно зафиксированное как день, неделя, месяц, год или более отдаленный момент в будущем. За этот период могут произойти различные, в том числе и неблагоприятные изменения: работники – отказаться выполнять свои обязанности в соответствии с планом; приняты законы, запрещающие подходы, избранные руководством; появится новый сильный конкурент, который затруднит организации реализацию ее целей. Все эти обстоятельства могут заставить организацию отклониться от курса, намеченного руководством первоначально. И если руководство не сможет найти пути преодоления неблагоприятных воздействий, прежде чем организации будет нанесен серьезный ущерб, не только достижение целей, но и само выживание организации окажется под угрозой.

На «Монди» существует отдел внутреннего аудита. Он является частью организационной структуры управления ОАО «Монди СЛПК».

Основными функциями отдела внутреннего аудита являются:

1. Отслеживание и оценка эффективности системы управления рисками связанные с корпоративным управлением, хозяйственной деятельностью, и информационными системами Компании ее структурных подразделений, дочерних и зависимых обществ.

2. Аудиты надежности и достоверности информации о финансово-хозяйственной деятельности; эффективности и результативности хозяйственной деятельности; сохранности активов; соблюдения законов, нормативных актов, договорных обязательств.

3. Оказание методологических, информационно-консультационных услуг с целью повышения эффективности работы Компании, совершенствования сложившейся системы управления.

4. Содействие менеджменту Компании в разработке мероприятий (корректирующих шагов) по результатам проведенных аудитов, а также отслеживание прогресса в выполнении мероприятий

5. Взаимодействие и координация действий с подразделениями/функциями Компании по вопросам, относящимся к ведению отдела внутреннего аудита.

6. Координация деятельности с внешним аудитором с целью избежать

дублирования усилий и минимизировать затраты на аудит

7. Выполняют другие задания и участвуют в других проектах по запросу Совета директоров и Генерального директора.

Наименование показателя	6 мес. 2009 г.
Среднесписочная численность работников, чел.	4 768
Доля сотрудников эмитента, имеющих высшее профессиональное образование, %	26,2
Объем денежных средств, направленных на оплату труда, руб.	998613996
Объем денежных средств, направленных на социальное обеспечение, руб.	203441809
Общий объем израсходованных денежных средств, руб.	1202055805

О. А. Павлекова,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

БАНКОВСКОЕ ПРОЕКТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ: СУЩНОСТЬ И СИСТЕМА

Ключевая идея концепции развития финансового рынка России – выявить необходимые для качественного и количественного прорыва ресурсы, обеспечить их доступность и эффективное использование. Внедрение финансовых инноваций, в том числе банковского проектного финансирования (БПФ), выступает в качестве стратегической меры по осуществлению прорыва российского финансового рынка.

БПФ предполагает детальную оценку проектных рисков, связанных с капитальным строительством, текущей эксплуатацией и получением доходов, распределением рисков между инвесторами, кредиторами и другими участниками проекта на основе контрактных и других соглашений.

Характерные черты современного банковского проектного финансирования:

- адресно-целевой характер;
- позволяет сконцентрировать значительные денежные ресурсы на решении конкретной хозяйственной задачи;
- выгодные кредитные условия и процентные ставки при недостаточной кредитоспособности спонсора;
- основным обеспечением предоставляемых банком кредитов являются доходы, которые получит в будущем создаваемое или реконструируемое предприятие;
- отсутствие типичного для банков инструмента гарантий (гарантией кредита главным образом выступает экономический эффект от реализации конкретного проекта, хотя в качестве залога могут выступать также активы заемщика, размер которых не сопоставим со стоимостью проекта);
- требует более тщательного подхода к качеству разработки и обоснования таких проектов (банк имеет право запросить различную информацию о проекте: технические данные, расчеты затрат, себестоимости продукции, прибыли, потребовать провести экспертизу с привлечением независимых экспертов);
- подразумевает множество форм предоставления средств (помимо прямых инвестиций возможно создание различных совместных предприятий, выпуск долговых бумаг или создание синдикатов по финансированию проекта);
- в отличие от традиционного банковского кредитования в схемах проект-

ного финансирования в качестве финансовых участников реализации инвестиционных проектов могут выступать не только коммерческие, но и инвестиционные банки, инвестиционные фонды и компании, пенсионные фонды и другие институциональные инвесторы, лизинговые компании и другие финансовые, кредитные и инвестиционные институты

Источники формирования капитала при банковском проектном финансировании:

- инвестиции (equity investments) образуют собственный капитал проекта, рекомендуемая доля участия инициатора в проекте собственными средствами – 30 %;

- субординированный (второстепенный) долг (subordinated debt) – обязательства компании с более низким статусом по сравнению с её первичными долговыми обязательствами (senior debt), такое кредитование могут предоставлять спонсоры проекта или его участники;

- основной долг (senior debt) – те обязательства, которые дают кредиторам преимущественное право возврата долга или обращения взыскания на активы предприятия в случае его ликвидации, это кредиты банковских синдикатов (консорциумов) и международных организаций, а также средства государственных экспортных агентств и др.

Основные инструменты банковского проектного финансирования:

- бридж-кредиты под будущее IPO; как правило, если эмитент и банк – организатор выпуска подписали мандатное письмо на проведение IPO, организатор с высокой степенью вероятности предоставит бридж-кредит сроком не более двух лет на время подготовки к IPO;

- ЕСА-финансирование (ЕСА – Export Credit Agency); при соблюдении всех требований экспортных агентств на этапе подготовки заявки, во-первых, возможна существенная экономия на стоимости привлечения (до 2–3 % по инвестиционным кредитам на сопоставимые периоды в российских банках), во-вторых, предоставляется существенный (до 10 лет) срок амортизации основного долга, в-третьих, экспортное агентство может предоставить отсрочку выплаты основной суммы долга и начисленных процентов как минимум до момента введения инвестиционного объекта в эксплуатацию (1–2 года в среднем);

- LBO (Leveraged Buyout) – это способ осуществления операций по слияниям и поглощениям, который заключается в покупке контрольного пакета акций корпорации с помощью кредита; финансово устойчивое предприятие способно осуществить покупку другого предприятия сопоставимых или больших масштабов на 80–85 % за счет привлеченных средств под залог акций приобретаемого предприятия и др.

Подпрограмма "Обеспечение жильем молодых семей" федеральной целевой программы "Жилище" на 2002–2010 годы

Сроки и этапы реализации подпрограммы

- 2003–2010 годы:

I этап – 2003–2005 годы;

II этап – 2006–2010 годы.

Объем и источники финансирования подпрограммы

- общий объем финансирования подпрограммы в 2003–2010 годах за счет средств федерального бюджета – 21,45 млрд рублей.

В 2006–2010 годах общий объем финансирования подпрограммы составит: за счет всех источников финансирования – 177,8 млрд рублей, в том числе:

- за счет средств федерального бюджета – 19,4 млрд рублей;
- за счет бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов – 48,4 млрд рублей;
- за счет собственных и заемных средств молодых семей – 110 млрд рублей.

В 2010 году бюджетные кредиты бюджетам субъектов Российской Федерации предоставляются из федерального бюджета в пределах общего объема бюджетных ассигнований, предусмотренных по источникам финансирования дефицита федерального бюджета на эти цели, в сумме до 140 000 000,0 тыс. рублей на срок до трех лет для частичного покрытия дефицитов бюджетов субъектов Российской Федерации и покрытия временных кассовых разрывов, возникающих при исполнении бюджетов субъектов Российской Федерации, а также для осуществления мероприятий, связанных с ликвидацией последствий стихийных бедствий и техногенных аварий.

Таким образом, БПФ является долговой формой финансирования инвестиционных проектов, при которой банки выступают участниками процесса по предоставлению и освоению капитала. Разработанная модель системы БПФ позволяет комплексно представить БПФ в виде определенной формы движения капитала с использованием инвестиционных продуктов для организации финансирования проектов.

О. А. Павлекова, И. А. Попова,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Н. Г. Кокшарова,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО: КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ И ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Экономическая ситуация в России сегодня свидетельствует о нерешенности ряда принципиально важных задач и проблем. Одной из них является обеспечение конкурентоспособности товаров, работ и услуг предпринимательских структур. Именно конкурентоспособность в условиях рынка позволит предпринимательским структурам, производящим товары, эффективно развиваться и функционировать, способствуя конкурентоспособности экономики страны в целом.

Предпринимательские структуры обладают статусом юридического лица и существуют в различных организационно-правовых формах, определяемых Гражданским кодексом РФ. Конкурентоспособность – это не только способность предприятия выдерживать конкуренцию и иметь высокий уровень дохода, это понятие более глубокое и требует соответствующего анализа. Существует множество определений конкурентоспособности предпринимательских структур, однако все они базируются на теории конкурентного преимущества М. Портера. В соответствии с ней конкурентоспособность фирмы может быть обнаружена (оценена) только в рамках группы фирм, относящихся к одной отрасли, или фирм, выпускающих товары-субституты. Можно выделить следующие группы проблем, связанные с обеспечением конкурентоспособности предпринимательских структур (табл. ниже).

Среди факторов обеспечения конкурентоспособности одними из основных являются инновационность предпринимательских структур, уровень инновационного потенциала и эффективное его использование. Инновационный потенциал – это предполагаемые или уже мобилизованные на достижение инновационной цели ресурсы и организационный механизм. Учитывается функциональный, ресурсный, системный и проектный потенциал. Повышение инновационности предпринимательских структур за счет инновационного потенциала становится определяющим фактором устойчивого развития и повышения уровня конкурентоспособности. Результатом будет трансформация научных знаний, идей, открытий, а также существующих технологий в новые или усовершенствованные продукты, внедренные на рынке и в производстве, появление новых технологий производства и сбыта, реструктуризация предприятия и т. д. Таким образом, формирование и развитие инновационного потенциала становится неотъемлемой частью стратегии современной предпринимательской структуры.

Классификация проблем, связанных с обеспечением конкурентоспособности

Производственно-технологические проблемы	моральное устаревание и изношенность основных фондов большинства российских предприятий
	несоответствие величины, структуры и состава основных фондов предприятий
	устаревшие технологии и несовершенное метрологическое обеспечение производства
	невысокий уровень качества выпускаемой продукции
Организационные проблемы	периодически возобновляемые попытки передела собственности и незавершенность процесса приватизации
	отсутствие системы стратегического управления, которая обеспечивала бы устойчивое развитие предпринимательской структуры
	недостаточная автоматизация процессов управления
Правовые проблемы	несовершенство законодательного обеспечения
	стимулирование развития предпринимательской структуры затрудняется вследствие отсутствия нормативно-правовой базы
	излишнее количество административных барьеров на пути достижения устойчивого развития предпринимательской структуры
Финансовые проблемы	отсутствие системы финансово-инвестиционного обеспечения функционирования и развития предпринимательской структуры
	большинству российских предпринимательских структур недоступны банковские кредиты
Экономические проблемы	несовершенство действующего экономического механизма работы большинства отечественных предпринимательских структур
	дефицит внутренних и внешних инвестиций
	отсутствие стимулов к инновационному развитию предпринимательской структуры в России
	неэффективность использования ресурсов, таких как материальные, кадровые

Управление формированием инновационного потенциала предпринимательских структур основывается на анализе систем факторов восприимчивости к инновациям

На улучшение качества предпринимательской структуры в результате инноваций можно рассчитывать лишь в том случае, если имеет место их признание предпринимательской структуры в целом.

На основании вышеизложенного можно утверждать, что потенциал предпринимательской структуры – главный критерий целесообразности её существования и повышения конкурентоспособности. Через развитие потенциала идет развитие предпринимательской структуры и ее подразделений, а также всех элементов производственно-хозяйственной системы.

Развитие инновационного потенциала представляет собой его закономерное качественное изменение, характеризующееся как необратимое и направленное, и отличающееся этим от других изменений.

Развитие инновационного потенциала предпринимательской структуры характеризуется наличием оптимальных результатов внедрения новой или усовершенствованной инновационной продукции и технологических процессов.

Инновационный потенциал на примере Республиканского предприятия по подготовке молодых предпринимателей "Бизнес-инкубатор".

Основные направления деятельности:

1. Поддержка и развитие малого предпринимательства с помощью создания благоприятных условий для их организации, становления и успешного развития, используя все имеющиеся возможности;
2. Управление эксплуатацией нежилого фонда и предоставление услуг;
3. Создание новых рабочих мест и др.

Цели бизнес-инкубатора:

1. Обеспечение благоприятных условий для развития малых предприятий;
2. На основе развития структуры качественных бизнес-услуг;
3. Создание системы отбора, комплексной поддержки и выхода на рынок начинающих предприятий;
4. Создание инфраструктуры услуг по учебно-методической, информационной, консультационной и правовой поддержке малых предприятий;
5. Эффективное использование государственного имущественного комплекса.

Итак, для достижения эффективного развития предпринимательской структуры необходимо постоянно прилагать управляющее воздействие. Управление формированием и развитием инновационного потенциала предпринимательской структуры обеспечит высокую конкурентоспособность выпускаемой инновационной продукции на внутреннем и внешнем рынках.

Конкурентоспособность и инновационность предпринимательской структуры взаимосвязаны, т. е. конкурентоспособность не может повышаться без наличия и повышения инновационного потенциала. Эффективность работы предпринимательской структуры, а значит, и в целом экономики страны, возможна только при эффективной взаимосвязи и взаимодействии конкурентоспособности и инновационного потенциала предпринимательской структуры.

Р. В. Пилюк,
ФЭиУ, 1 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **С. В. Рабкин,**
к. э. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ПРОБЛЕМЫ СООТНОШЕНИЯ ТОВАРОВ И УСЛУГ В СТРУКТУРЕ ВВП РОССИИ

Важной структурной характеристикой национальной экономики любой страны является соотношение товаров и услуг. Это выражается в системе национальных счетов (СНС) разными показателями, состав которых в произведенном и используемом валовом внутреннем продукте (ВВП) не совпадает. Объем ВВП в текущих ценах определяется как сумма валовой добавленной стоимости по отраслям (видам экономической деятельности) в основных ценах (за вычетом стоимости косвенно изменяемых услуг финансового посредничества) и чистых налогов за продукты. При этом деление на товары и услуги осуществляется только для показателя валовой добавленной стоимости (ВДС). В России удельный вес товаров в ВДС ниже, чем в экономически развитых странах мира (крупные страны Европы, США, и Япония); выше, чем в развивающихся странах (Китай, Индия, Аргентина); немного уступает их доле в больших странах СНГ. В составе производства товаров доля сельского хозяйства и продукции добывающих отраслей промышленности России выше, чем в развитых странах. Удельный вес товаров ВВП можно рассчитать, как сумму долей товаров и чистого экспорта (табл.) [1].

Удельный вес товаров в ВВП России и других стран мира в 2009 г.

	Сельское и лесное хозяйство, рыболовство и охота	Промышленность	Строительство	Торговля, гостиницы и рестораны, транспорт и связь	Финансовая деятельность, операции с недвижимостью, аренда и предоставление услуг	Образование, здравоохранение, социальные услуги, прочие услуги
Россия	4,7	31,6	5,7	30,3	14,7	13,0
США	1,2	17,6	5,2	18,8	32,4	24,8
Япония	1,6	22,8	6,2	19,8	18,1	31,5
Англия	0,9	18,5	6,2	22,2	30,0	22,1

Более высокая доля товаров в ВВП России на стадии его использования складывается прежде всего по группе потребительских товаров и удельный вес в его составе инвестиционных товаров в целом довольно близок к другим срав-

ниваемым странам. Однако по услугам есть различия. В России доля потребительских услуг в ВВП, к примеру, более чем в 2 раза меньше, чем в Германии (12,8 против 27,2 %). Такая же картина по другим странам. Доли в ВВП России и стран Запада услуг органов государственного управления находятся в близких границах. Однако в этих странах нет столь сильной, как в России, дифференциации размеров и качества потребления товаров и услуг на душу населения вызванной сложившимися обстоятельствами в ходе рыночных реформ разрывом в условиях и качестве жизни различных слоев населения. Примерный разрыв между богатыми и бедными в России составляет 17 раз. Тем самым соотношение товаров и услуг в структуре ВВП России не достаточно оптимально. Главная проблема заключается не только в количественном выражении пропорционального потребления, но в качестве товаров и услуг высокой доли, и зависимости от импортированных товаров. Поэтому важно увеличить долю отечественных товаров и услуг исходя из изменения самой структуры производства.

Библиографический список

1. Плышевский, Б. Товары и услуги в ВВП России [Текст] / Б. Плышевский // Экономист. – 2009. – № 4. – С. 9–19.

И. В. Пономарев,
ФЭиУ, 5 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **И. В. Левина,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ «КНИЖНОЕ КАФЕ» («BOOKKAFE»)

Идея совместно развивать кофейни и книжные магазины становится все более популярной. Интерес книжных магазинов к профессионалам рынка кофеен вполне предсказуем. Российские книготорговые компании давно пытаются сделать свои магазины «не просто книжными». В Великобритании давно воплотили эту идею и сделали ее привлекательной.

Книжное кафе – это совершенно новое направление на рынке предоставления развлекательных услуг. Основной идеей заведения является организация комфортных условий для отдыха посетителей, которые могут совместить приятное с полезным. Думаю, найдется немало людей, желающих приятно провести время за чашечкой кофе или любого другого напитка с круасаном за чтением свежей газеты или журнала.

В настоящее время, в связи с установлением экономической стабильности в РФ, а также ростом доходов, изменения жизненных стилей россиян осовремениванием жизненных устоев, “Bookkafe” является тем свежим направлением, которое обязательно будет востребовано на рынке развлекательных услуг.

Рынок развлекательных услуг в г. Сыктывкаре растет, появляется все больше развлекательных заведений, большинство из которых находят своего потребителя. Таким образом, я надеюсь, что идея объединения приятной трапезы с чтением найдет немало поклонников среди жителей города.

На этапе стартапа компании прерогативой книжной кофейни является завоевание клиентской базы и популяризация столь нового для нашей республики заведения, на что я отвожу около 3 лет. Конечно же, в связи с оптимизацией расходов штат сотрудников должен быть сведен к минимуму, а значит, предприятие будет – МИКРО.

В данный момент нет четкого плана для осуществления идеи на практике, так как для начала необходимо определиться, что необходимо, чего хотят горожане больше всего, т. е. одно большое кафе, либо, как было представлено на предыдущем слайде, структура одного из нескольких тематических кафе. Если развивать тематические кафе-книжные, то и в данном случае необходимо провести анкетирование жителей с целью выявления их потребностей, хотя уже сейчас я могу точно сказать, что одними из тематических кафе будут студенческое и бизнес заведения.

Так что же и себя представляет книжное кафе?

Книжное кафе – это своеобразный гибрид обычного себе кафе, в котором вы, как во многих других кафе и ресторанах города, можете заказать какой-то любимый напиток, будь то молочный коктейль или кофе, и сдобрить его десертиком. И вместе с этим в нашем заведении вы как раз таки найдете новый для себя союз книжного и кафе. Прежде чем сделать заказ, а может быть, и во время ожидания своего ланча вы можете насладиться свежим современным полубившимся для вас журналом, коих вы сможете лицезреть предостаточно.

Книжное кафе – это возможность абстрагироваться от внешнего мира и обрести идиллию своего внутреннего мира.

Кроме того, так как заведение я считаю современным, модернистским, то и наполнение должно быть соответствующим. Естественно, учитывая, что мы не собираемся производить новую продукцию или открывать конвейер по переработке балансов нам не потребуется много средств на оборудование. Основные средства будут направлены на дизайн, оформление, обслуживание и все что должно присутствовать во всех солидных заведениях будет выполнено на высшем уровне, который, как уже говорилось ранее, будет выполнено в тематическом стиле.

Перед тем как подробно ознакомить с планируемыми тематическими книжными кафе, хотелось бы добавить, что для каждого из них будет подобран свой уникальный тематический стиль.

1) Студенческое книжное кафе:

Книжное кафе, основной аудиторией которого являются молодежь, студенты.

Ценовая политика соответственно направлена на популяризацию среди молодежи и жителей города в целом.

Кроме того, в планах, проведения мастер-классов и встреч с уважаемыми людьми и не только.

2) Книжный бизнес кафетерий:

Книжное бизнес кафе очень кстати придется и начинающим деловым людям в приобретении опыта, и зубрам предпринимательства в организации рабочей обстановки, где всегда можно, как отдохнуть и перевести дух, так и провести переговоры с партнерами или потенциальными работниками.

А. С. Пономарева,
аспирант
Научный руководитель – **В. А. Иванов,**
доктор экономических наук, профессор
(Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
Коми НЦ УрО РАН)

СОЦИАЛЬНАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩИЕ УСТОЙЧИВОГО АГРАРНОГО И СЕЛЬСКОГО РАЗВИТИЯ

Под устойчивым развитием, как известно, в самом общем смысле понимается такое состояние общества, при котором удовлетворяются потребности настоящего поколения, но не ставит под угрозу способность общества удовлетворять потребности будущих поколений. Оно включает в себя не только экономические, но и экологические и социальные составляющие. В различные исторические эпохи их соотношение различно. Сегодня мир вступил в эпоху постиндустриального развития, что, по сути, означает усиление фазы потребления в общественном воспроизводстве и определяет соответствующие приоритеты в развитии отдельных составляющих устойчивого развития. Так, в экономике сегодня – удовлетворение потребностей населения, в социальном плане – господство среднего класса, в политике – доминирование представительной демократии, в духовно-нравственной сфере – коммерциализация духовных потребностей и превалирование массового сознания. Первое место в стратегии устойчивого развития современного общества должны занимать целевые установки, связанные с укреплением здоровья населения, увеличением активной продолжительности жизни, повышением уровня образования, развитием науки, повышением качества жизни в целом [1].

Изучение мирового опыта показывает, что сельское хозяйство вступило в полосу перехода от периода постоянного роста производства к периоду экологических ограничений, обусловленных необходимостью сохранения устойчивых агроэкосистем. Сельское хозяйство следует рассматривать как многофункциональную систему, целями которой являются не только производство товарной продукции, но и решение эколого-экономических, а также социальных проблем каждого конкретного региона.

Политика устойчивого развития сельских территорий должна базироваться на пяти взаимосвязанных экологических составляющих:

- 1) экономическое регулирование – использование экономических инструментов (налоги, дотации, компенсации) стимулирования природоохранной деятельности сельскохозяйственных землепользователей;
- 2) экологическое просвещение – развитие экологических ценностей у населения и вовлечение сельских жителей в процесс принятия решений;

3) технико-технологическая политика – разработка экологических нормативов и технологий, техническое обеспечение природоохранной деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей;

4) экологический мониторинг – контроль за состоянием всех природных компонентов, в том числе земельных ресурсов;

5) правовое и организационное государственное обеспечение экологической деятельности субъектов сельскохозяйственных отношений.

Сочетание мер государственного регулирования и рыночных механизмов природопользования в агросистемах должно строиться на принципе "нарушение природоохранных требований ведет к уменьшению прибыли землепользователей". Экономическое стимулирование природоохранных мероприятий в аграрной сфере в настоящее время предусматривает два пути: либо на это непосредственно выделяются бюджетные средства (как правило, через федеральные и региональные целевые программы), источником которых являются платежи за пользование землей и штрафы за нарушение земельного законодательства; либо за счет бюджета полностью или частично компенсируются убытки собственникам земли, причиненные снижением их доходов при передаче земель под государственные и муниципальные лесонасаждения или иные природоохранные объекты, а также компенсируются произведенные затраты на использование и охрану земель.

Прямыми экономическими регуляторами в данной области являются рентные платежи (земельный налог и арендная плата), дотации на производство экологически безопасной продукции, компенсационные выплаты на возмещение экологических затрат, штрафы за нарушение экологического законодательства, страхование экологических рисков, субсидии, капитальные вложения. Существуют также косвенные экономические регуляторы, создаваемые рынком. К таковым относится, например, увеличение нормативной (и, как следствие, рыночной) цены земельного участка за счет благоприятной экологической составляющей, либо дополнительная прибыль, полученная за счет увеличения цен на экологически чистую сельхозпродукцию, от продажи побочной продукции (например, древесины, ягод, грибов, добываемых в лесонасаждениях на сельскохозяйственных землях) или увеличения продуктивности сельхозугодий вследствие средостабилизирующего влияния особо охраняемых природных территорий [2].

Сельское хозяйство играет важнейшую роль в поддержании жизнеспособности сельской местности, здоровья растений, животных и человека, сохранении агробиологического разнообразия. Многофункциональность сельского хозяйства является одной из составляющих обеспечения национального благосостояния и определяет необходимость государственного вмешательства в обеспечение устойчивого развития сельских территорий. Одной из важнейших целей государственной политики является создание условий устойчивого развития северной деревни. В связи с присоединением России ко Всемирной торговой организации повышаются требования к таким преобразованиям в АПК России, как повышение качества жизни сельских граждан; обеспечение полной занятости трудоспособного населения; непрерывный рост реальных доходов сельских

семей; расширение производства и торговли продовольственными товарами и услугами; устойчивое, конкурентоспособное развитие сельских территорий и обеспечение охраны окружающей среды.

В России также предприняты попытки выработки концепции устойчивого развития сельских территорий. На всероссийской конференции в Чебоксарах (2003 г.) принято понимать под устойчивым развитием сельских территорий с позиций экономической теории обеспечение стабильного развития сельского сообщества, то есть выполнение им его экономических функций (производство продовольствия, сельскохозяйственного сырья, других несельскохозяйственных товаров и услуг, а также общественных благ), предоставление рекреационных услуг, сохранение сельского образа жизни и сельской культуры, социальный контроль над территорией, сохранение исторически освоенных ландшафтов; рост уровня и улучшение качества жизни сельского населения; поддержание экологического равновесия в биосфере [3].

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г., утвержденной распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р, одной из основных целей государственной аграрной политики в долгосрочной перспективе определено устойчивое развитие сельских территорий, повышение уровня жизни сельского населения. В целях обеспечения динамичного эколого-экономически устойчивого развития аграрной сферы России необходимо разработать и принять в Государственной Думе РФ общенациональную программу устойчивого развития аграрной сферы России, обратив особое внимание на воссоздание производственно-экономического потенциала хозяйств и инфраструктуры села; восстановление плодородия земель сельскохозяйственного назначения; достижение экологического равновесия в аграрных ландшафтах; обеспечение крупномасштабных мер по экологизации и интеллектуализации аграрного труда; формирование информационных систем, адекватных новым требованиям организации исследовательских работ и прикладного использования их результатов в сельскохозяйственной практике; создание соответствующих банков данных, ориентированных на исследователей, специалистов служб внедрения, а также хозяйствующих на земле субъектов в целях обеспечения их высокоэффективной деятельности [4].

Библиографический список

1. Удальцова, М. В. Социальные составляющие устойчивого развития [Текст] / М. В. Удальцова // Вестник Новосибирского государственного университета экономики и управления. – 2009. – № 2. – С. 8–13.
2. Зубкова, А. Социально-экономические инструменты экологически устойчивого развития сельских территорий [Электронный ресурс] / А. Зубкова ; Институт аграрных проблем РАН, Саратов. – Режим доступа: <http://ecoclub.nsu.ru>. – Загл. с экрана.
3. Шагапсоев, А. С. Проблемы устойчивого развития сельского хозяйства горных территорий [Текст] / А. С. Шагапсоев, З. М. Дзидзоева, Т. М. Тхазеплов // Terra Economicus. – 2010. – № 2. – Т. 8. – С. 168–174.
4. Пшихачев, С. М. Парадигма устойчивого развития аграрной сферы [Текст] / С. М. Пшихачев // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2005. – № 1. – Т. 3. – С. 114–127.

И. А. Попова,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕНСИОННЫЙ ФОНД

Введение

Далеко не секрет, что все люди пекутся о своей старости и пытаются каким-то образом себя обеспечить, чтобы не остаться без средств к существованию в нетрудоспособном возрасте. Также многие люди хотят себя подстраховать на тот случай, если производственная травма или несчастный случай вдруг лишат человека трудоспособности или даже жизни. На протяжении многих лет единственным гарантированным источником дохода после ухода на заслуженный отдых по достижении пенсионного возраста, либо вследствие потери трудоспособности были государственные пенсионные выплаты. Таким образом, все средства аккумулировались на государственных счетах и затем перераспределялись. В настоящий момент на финансовом рынке появляется новая формы пенсионного страхования – Негосударственный пенсионный фонд (некоммерческая организация социального обеспечения). Пенсионный фонд имеет огромное влияние на экономику страны, так как главной целью его является – обеспечить заработанный человеком уровень жизненных благ путем перераспределения средств во времени и в пространстве – где бы человек ни жил, он своим трудом и прошлыми социальными отчислениями гарантирует себе определенный прожиточный уровень в будущем.

Пенсионный фонд Российской Федерации своими средствами обеспечивает выплату ежемесячных пособий, пенсий людям которые в силу определенных обстоятельств не могут обеспечить свое проживание, в том числе пенсионеров. Так, средства расходуются на выплаты государственных пенсий, пенсий инвалидам, военным, компенсации пенсионерам, пособий для детей в возрасте от 1,5 до 6 лет и на многие другие социальные цели. Таким образом, определяется его важное социальное значение. Целью работы является определение направлений совершенствования деятельности Пенсионного фонда Российской Федерации в соответствии с проводимой пенсионной реформой. Для реализации поставленной цели, я считаю, необходимо решить следующие задачи:

- рассмотреть работу Пенсионного фонда по финансированию пенсионных выплат;
- провести анализ показателей пенсионного обеспечения населения.
- определить задачи, возложенные на Пенсионный фонд государством в этой области;

- показать возможные пути реформирования пенсионной системы Российской Федерации;
- оценить значение персонифицированного учета в новой системе пенсионного страхования граждан.

Социально значимые функции Пенсионного фонда РФ

Пенсионный фонд Российской Федерации – один из важнейших социальных институтов страны.

Сегодня Пенсионный фонд – это государственное учреждение с особым статусом. Это единственный пенсионный фонд, принадлежащий государству, и являющийся страховщиком по обязательному пенсионному страхованию россиян.

Объем взносов, полученных Пенсионным фондом в 2008 году, составил порядка 2,6 трлн рублей. Выплата пенсий, а также других социальных платежей превысила 2,3 трлн рублей.

В соответствии с Законом о бюджете Пенсионного фонда на 2009–2011 гг., суммарные доходы ПФР в 2009 г. составят 3,2 трлн рублей и увеличатся к 2011 г. до 4,8 трлн рублей. Расходы фонда оцениваются в суммах: на 2009 г. – 2,9 трлн рублей, к 2011 г. возрастут до 4,3 трлн рублей.

Пенсионный фонд осуществляет ряд социально значимых функций:

- учет страховых средств, поступающих по обязательному пенсионному страхованию;
- назначение и выплату пенсий. За счет средств фонда получают пенсии 38,5 млн российских пенсионеров;
- назначение и реализацию социальных выплат отдельным категориям граждан: ветеранам, инвалидам, инвалидам вследствие военной травмы, Героям Советского Союза, Героям Российской Федерации и т. д.;
- персонифицированный учет участников системы обязательного пенсионного страхования. В системе учитываются страховые пенсионные платежи почти 63 млн россиян;
- взаимодействие с работодателями – плательщиками страховых пенсионных взносов. Информация о гражданах, застрахованных в пенсионной системе, поступает от 6,2 млн юридических лиц;
- управление средствами пенсионной системы, в т. ч. накопительной частью трудовой пенсии, которое осуществляется через государственную управляющую компанию (Внешэкономбанк) и частные управляющие компании;
- выдачу сертификатов на получение материнского (семейного) капитала.

С принятием федерального закона от 30 апреля 2008 года № 56-ФЗ «О дополнительных страховых взносах на накопительную часть трудовой пенсии и государственной поддержке формирования пенсионных накоплений», который вступил в силу частично с 1 октября 2008 года, а полностью вступит в силу с 1 января 2009 года, Пенсионный фонд осуществляет реализацию Программы государственного софинансирования пенсии. Данный закон внес в пенсионную систему уникальное новшество, не имеющее аналогов в большинстве развитых

стран. Открывается новая страница для пенсионной системы страны. Созданы мотивации основным участникам пенсионной системы – самому гражданину и его работодателю – действовать так, чтобы у гражданина заметно увеличилась трудовая пенсия, и чтобы он мог сам управлять процессом формирования своей будущей пенсии.

Трудовые пенсии по старости на общих основаниях в соответствии с действующим законодательством устанавливаются: мужчинам – по достижении 60 лет и при общем трудовом стаже не менее 25 лет; женщинам – по достижении 55 лет, при общем трудовом стаже не менее 20 лет. Отдельным категориям граждан пенсия по старости законодательно устанавливается при пониженном пенсионном возрасте, а в отдельных случаях – и при пониженном трудовом стаже. Пенсионное законодательство содержит довольно широкий перечень категорий граждан, которым пенсия по старости назначается на льготных основаниях:

- женщинам, родившим пять или более детей и воспитавшим их до восьмилетнего возраста, а также матерям инвалидов с детства, воспитавшим их до восьмилетнего возраста;

- инвалидам Отечественной войны и другим инвалидам, приравненным к ним в отношении пенсионного обеспечения;

- инвалидам 1 группы по зрению.

Кроме того, в соответствии с законодательством и специальными нормативными актами Правительства РФ, которому действующим законодательством предоставлено такое право, устанавливается пенсия в связи с особыми условиями труда отдельным категориям работников, занятых:

- на подземных работах, на работах с вредными условиями труда и в горячих цехах;

- на работах с тяжелыми условиями труда;

- в качестве водителей городского транспорта на регулярных городских пассажирских маршрутах;

- спасателями в профессиональных аварийно-спасательных службах, профессиональных аварийно-спасательных формированиях и многих других работах указанных в списках работ, профессий и должностей, с учетом выполнения которых пенсий устанавливается при пониженном пенсионном возрасте.

На льготных основаниях пенсия устанавливается также в связи с работой в районах Крайнего Севера и в приравненных к ним местностях.

Таким образом, пенсионное обеспечение в Российской Федерации осуществляется в соответствии с Конституцией и посредством выполнения условий и норм, предусмотренных Законом РФ «О государственных пенсиях в Российской Федерации» и комплексом других сопряженных законов.

В основные задачи ПФ РФ входят:

- целевой сбор и аккумуляция страховых взносов, а также финансирование расходов в соответствии с назначением ПФ РФ;

- организация работы по взысканию с работодателей и граждан, виновных в причинении вреда здоровью работников и других граждан, сумм государст-

венных пенсий по инвалидности вследствие трудового увечья, профессионального заболевания или по случаю потери кормильца;

- капитализация средств ПФ РФ, а также привлечение в него добровольных взносов (в том числе валютных ценностей) физических и юридических лиц;

- контроль с участием налоговых органов за своевременным и полным поступлением в ПФ РФ страховых взносов, а также за правильным и рациональным расходованием его средств;

- межгосударственное и международное сотрудничество РФ по вопросам, относящимся к компетенции ПФ РФ, участие в разработке и реализации в установленном законом порядке межгосударственных и международных договоров и соглашений по вопросам пенсий и пособий.

Заключение

Пенсионное обеспечение является серьезным вопросом стабильного существования граждан и сбалансированных социально-экономических отношений в настоящее время не только в России, но и во многих других государствах, когда прежние принципы уже не работают и необходимо искать новые пути решения возникающих проблем. В России пенсионное обеспечение как таковое начало свое существование в 1927 г. и носило характер государственного обеспечения. Со временем в такой системе поддержки граждан, имеющих право на пенсионные выплаты, появлялось все больше проблем, и возникал все больший дефицит средств. Тогда был предпринят переход к европейской пенсионной системе, носящей страховой характер, когда посредством взносов работающего населения обеспечивались выплаты пенсионерам. Но в настоящее время и эта система уже малоэффективна, так как количество пенсионеров растет, количество работающих граждан падает, а дальнейший рост налогового бремени на социальные нужды может подорвать налоговую дисциплину. И в 2002 году была проведена новая пенсионная реформа в основу, которой легла чилийская система пенсионного обеспечения. Была введена накопительная часть трудовой пенсии, когда каждый гражданин в течение «трудовой жизни» копит на «достойную старость». Система, имеющая явные преимущества в современных условиях, но необходимо учитывать и национальные особенности населения, и качество жизни, и уровень стабильности экономики. Большая часть населения страны не готова доверить свои пенсионные накопления только что образовавшимся негосударственным пенсионным фондам, так как стабильность экономики России по-прежнему вызывает сомнения. Да и в целом, реформирование пенсионной системы требует достаточно длительных периодов, чтобы начать функционировать, так как это было запланировано. Однако проблема дефицита средств ПФР существует сейчас, в результате чего реформы продолжаются. В настоящее время намечается совершенствование существующей пенсионной системы. Основные направления реформирования пенсионной системы определил президент РФ Д. Медведев: «Это улучшение действия страховых принципов пенсионной деятельности, это развитие накопительных механизмов, когда мы получаем возможность софинансирования пенсионных выплат путем

привлечения денежных средств, как федерального бюджета, так и денежных средств, которые принадлежат самим гражданам – будущим пенсионерам, и средств работодателей». При этом совершенствование пенсионной системы «должно идти неразрывно с общим увеличением пенсий». В настоящее время ассигнования Пенсионного фонда федеральным бюджетом происходит на уровне 50 %, и в дальнейшем рост дефицита ПФР будет наблюдаться еще острее. Существуют различные мнения по поводу разрешения данной проблемы, и некоторые из них были отмечены выше. На мой взгляд, может быть целесообразным повышение размера отчислений в пенсионный и другие фонды до ставки, так как накопительная система не распространяется на нынешних пенсионеров и на тех, кто не успел накопить себе пенсию. В дальнейшем же в соответствии с принципами накопительной системы обеспечит информированность граждан об их возможностях. А также один из важных факторов успешного функционирования всей системы – это степень доверия граждан НПФР. Государство по возможности должно страховать риски граждан при вложении в негосударственные фонды средств пенсионных накоплений.

О. А. Павлекова, И. А. Попова,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **А. Н. Кривошеин,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ МАКУЛАТУРЫ

В настоящее время существуют три основных вида волокнистого сырья, из которых производятся полуфабрикаты для целлюлозно-бумажной промышленности:

- древесина;
- недревесное сырье;
- вторичное волокнистое сырье – макулатура.

Вторичное волокнистое сырье – макулатура представляет собой бывшие в употреблении изделия или печатную продукцию из бумаги и картона, а также отходы их производства и переработки. Макулатура по праву считается основным сырьем бумажной промышленности в XXI веке. В России и других странах СНГ макулатура, в зависимости от композиционного состава, цвета, степени загрязнения и распуска, подразделяется на марки, представленные в Международном стандарте (ГОСТ 10700-97).

После надлежащей переработки макулатурное сырье превращается в волокнистый полуфабрикат – макулатурную массу. Принято относить различные виды целлюлозы и механической древесной массы к первичным или «свежим» полуфабрикатам, а макулатурную массу – к вторичным.

Широкое использование макулатурной массы в композиции бумаги и картона обусловлено следующими обстоятельствами:

- отсутствуют крупные капитальные вложения;
- сокращается расход древесного сырья, что позволяет сохранить запасы древесины;
- значительно сокращаются расходы электроэнергии, тепла и химических реагентов на производство картонно-бумажной продукции;
- при очистке сточных вод процесса переработки макулатуры образуется меньшее количество осадков, требующих утилизации;
- решается ряд экологических проблем целлюлозно-бумажного производства, позволяющих снизить потребление производственной воды, уменьшить ее загрязненность и расходы на ее очистку;
- уменьшаются капиталовложения на строительство цехов, перерабатывающих макулатуру в сравнении с производством, на котором перерабатывает-

ся древесина;

- использование макулатуры вместо древесины позволяет уменьшить парниковый эффект в глобальном масштабе, поскольку в случае вывоза использованных изделий из бумаги и картона на свалки в атмосферу выделилось бы огромное количество метана.

Вместе с тем переработка макулатуры позволяет решить проблему уменьшения количества бытовых отходов в густонаселенных регионах и крупных городах.

Использование макулатурной массы в композиции бумаги и картона в условиях рыночной экономики позволит предприятиям России и других стран СНГ не зависеть от стоимости товарной целлюлозы, производимой предприятиями-монополистами, и от стоимости и стабильности поставок балансовой древесины и технологической щепы, используемых при производстве целлюлозы.

Объем потребления вторичного волокнистого сырья – макулатуры – в производстве бумаги и картона неуклонно возрастает в развитых странах и достигает 50 %. По прогнозу ФАО к 2012 году доля использования макулатурной массы в композиции бумаги и картона составит свыше 50 % независимо от вида вырабатываемой продукции.

По данным этой же организации во всем мире макулатурной массы используется в производстве:

- газетной бумаги – 12 %;
- контейнерного картона «тест-лайн» и бумаги-основы для гофрирования – 29 %;
- коробочного картона – 19 %.

Применение современной технологии и высокоэффективного оборудования для переработки макулатуры обеспечивает расширение ассортимента бумаги и картона, изготовленных с использованием в композиции вторичного волокна.

Производство одной тонны вторичного волокнистого полуфабриката при переработке макулатуры на современных предприятиях позволяет сохранить более 2,5 м³ древесного сырья. По сравнению с производством первичных волокнистых полуфабрикатов достигается экономия электроэнергии – 4000 кДж*ч/т, производственной воды – 7,5 м³/т; сокращаются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на 27 кг/т.

Для обеспечения прироста производства бумаги и картона к 2012 году на 150 млн т мировой ЦБП потребуются дополнительные объемы волокнистого сырья:

- древесины – 170 млн м³;
- макулатуры (в пересчете на древесину) – 240 млн м³;
- однолетних растений (в пересчете на древесину) – 45 млн м³.

В большинстве стран степень использования макулатуры еще не достигла максимального уровня. Дальнейшему росту данного показателя способствуют три основных фактора:

- высокая конкурентоспособность вторичного волокнистого сырья – макулатуры – по сравнению с древесиной;

- законодательные акты, требующие увеличения степени использования макулатуры в композиции бумаги и картона;

- повышение спроса на бумагу и картон, содержащие в композиции значительное количество макулатурной массы, так называемые «макулатурные» бумагу и картон, обусловленного пропагандой в средствах массовой информации и акциями движения «зеленых».

Вторичные волокна по своим физико-химическим и морфологическим свойствам значительно отличаются от волокон первичных полуфабрикатов, характеризуются повышенной сорностью и ороговевшим состоянием поверхности, обусловленным сушкой бумаги и картона.

Цель переработки макулатуры – получение волокнистого полуфабриката для использования в композиции бумаги и картона при максимальном замещении первичных волокнистых полуфабрикатов – целлюлозы и механической древесной массы (МДМ).

Задача процесса переработки макулатуры – восстановление бумагообразующих свойств вторичного волокна при удалении посторонних примесей как можно ранее по технологическому потоку.

В настоящее время макулатурная масса (ММ) в значительных количествах или полностью заменила различные виды первичных полуфабрикатов в композиции бумаги-основы для гофрирования, бумаги санитарно-бытового назначения (СББ), писче-печатных видов бумаги, в т. ч. газетной. Некоторые виды бумажно-картонной продукции изготавливают из 100 % ММ: газетную, СББ и упаковочные виды бумаги и картона. По этой причине к качеству и чистоте ММ предъявляются высокие требования.

Основные операции технологической схемы переработки макулатуры и их назначение:

- разволокнение макулатуры для получения волокнистой суспензии при одновременном отделении крупных частиц примесей;

- очистка ММ от тяжелых включений;

- сортирование ММ с целью отделения примесей органического и неорганического характера;

- фракционирование для разделения ММ по длине волокон;

- дополнительный размол для улучшения бумагообразующих свойств ММ;

- диспергирование ММ для отделения частиц печатной краски от поверхности волокон, снижения количества агломератов липких веществ, смешивания массы с отбеливающими реагентами;

- сгущение для проведения ряда технологических операций: диспергирования, отбелики или хранения ММ при более высокой концентрации;

- удаление печатной краски при флотации и промывке ММ;

- отбелика для повышения белизны и обесцвечивания ММ.

Не существует оптимальной технологической схемы переработки макула-

туры. При выборе и проектировании технологической схемы переработки макулатуры следует руководствоваться следующим:

- маркой перерабатываемой макулатуры и требуемым качеством волокнистого полуфабриката;
- высокой гибкостью – флексибильностью технологического процесса;
- готовностью предприятия к капитальным затратам и эксплуатационным расходам;
- степенью допускаемого финансового риска.

Таким образом, процесс переработки макулатуры – это совокупность технологических операций для восстановления бумагообразующих свойств вторичных волокон при максимальном удалении нежелательных посторонних примесей органического и неорганического характера.

В заключение следует констатировать, что макулатура является весьма перспективным волокнистым сырьем для бумажно-картонного производства в XXI веке, объемы использования которого неуклонно приближаются к объемам ее сбора, а бумагообразующие свойства и доля использования макулатурной массы в композиции бумаги и картона зависят не только от марки макулатуры, но во многом определяется выбранной технологией и высокоэффективным оборудованием.

Ю. В. Саратова, Е. А. Королёва,
ФЭиУ, 3 курс, спец. МО
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ И НЕГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕНСИОННЫЕ ФОНДЫ

За последние годы в пенсионной системе России произошло очень много изменений, проведена пенсионная реформа – произошла смена пенсионного строя. На смену распределительной пенсионной системе, существовавшей в СССР и в России до 2002 года, пришла распределительно-накопительная модель, которая дала возможность нашим гражданам самим влиять на размер своих будущих пенсий.

Прежняя распределительная пенсионная система была основана на принципе, когда трудоспособное население обеспечивало пенсионеров. Но эта система эффективна лишь в том случае, если количество работающих значительно превосходит количество пенсионеров. Сегодня на одного пенсионера у нас приходится только два работающих, и по прогнозам на 2020 год это соотношение будет только ухудшаться.

Пенсионная система России на сегодняшний день представляет собой синтез распределительной и накопительной систем.

Пенсионный фонд РФ

Пенсионный фонд Российской Федерации (ПФР) – крупнейшая и самая эффективная система оказания социальных услуг в РФ. Фонд обеспечивает своевременную выплату пенсии каждому гражданину России в полном соответствии с его пенсионными правами.

Средства для финансирования выплаты пенсии формируются за счет поступления обязательных страховых взносов работодателей и граждан.

Пенсионный фонд осуществляет ряд социально значимых функций, в т. ч.:

1. учет страховых средств, поступающих по обязательному пенсионному страхованию;
2. назначение и выплата пенсий;
3. назначение и реализация социальных выплат отдельным категориям граждан: ветеранам, инвалидам, инвалидам вследствие военной травмы, Героям Советского Союза, Героям РФ и др.;
4. выдачу сертификатов на получение материнского (семейного) капитала;
5. реализацию Программы государственного софинансирования пенсии;
6. и т. д.

Формирование трудовой пенсии

Основа будущей пенсии – обязательные страховые взносы работодателей в Пенсионный фонд Российской Федерации (ПФР). В 2011 году по закону они составляют 26 % от годового заработка работника в пределах 463 тысяч рублей по каждому месту работы. Эти платежи поступают на индивидуальный лицевой счет гражданина. Чем большая сумма взносов зафиксирована на индивидуальном лицевом счете в ПФР, тем больше будет пенсия.

Сегодня трудовая пенсия состоит из 3 частей – базовой (6 %), страховой (8 %) и накопительной (6 %). Базовая часть едина для всех, гарантируется всем гражданам в одинаковом размере, не зависит от заработка и стажа работы. Страховая часть зависит от заработка, стажа работы и суммы уплаченных страховых взносов, однако ее максимальный размер ограничен. А вот накопительная часть зависит и от заработка, и от стажа работы, и от суммы уплаченных страховых взносов, а также от полученного инвестиционного дохода при размещении этих взносов. Максимальный размер накопительной части не ограничен, и – самое главное – можно лично влиять на размер своей накопительной части трудовой пенсии.

Существует всего 3 варианта того, как гражданин РФ, рожденный после 1967 года, может распорядиться своей накопительной частью: Передать накопительную часть пенсии государственной управляющей компании (ГУК); Передать накопительную часть пенсии частной управляющей компании (УК); Передать накопительную часть пенсии негосударственному пенсионному фонду (НПФ).

При выборе своего варианта необходимо учитывать, что: государственная управляющая компания предлагает доходность ниже уровня инфляции, так как вкладывает средства только в облигации государственного займа. При работе с негосударственным пенсионным фондом комиссия может составлять до 23,5 % от дохода. При работе с частной управляющей компанией сами пенсионные накопления физически остаются в Пенсионном фонде РФ, управляющей компании переходит только право управления ими.

Взносы в Пенсионный фонд Российской Федерации

Типичная ставка взносов в Пенсионный фонд составляет 14 % от заработной платы. Эти отчисления разделяются на страховую часть и накопительную часть пенсии. До 2010 года взносы в ПФ учитывались как составная часть единого социального налога. С 1 января 2010 года – ЕСН отменен, вместо него установлены прямые страховые взносы работодателей (страхователей) в три внебюджетных фонда – ПФР, ФОМС и ФСС. Эта система позволяет существенно увеличить уровень пенсий в стране. Таким образом, государство гарантирует минимальный размер трудовой пенсии, а работодатель и работники заботятся о ее накопительной части.

Программа государственного софинансирования пенсии

Суть программы софинансирования пенсии: минимальный размер добровольного взноса гражданина в накопительную часть пенсии в рамках Программы должен составить 2000 рублей в год. Государство удвоит эти деньги, допла-

тив сумму, равную годовой сумме Вашего вноса, но не более 12000 рублей в год. Накопленные деньги в рамках программы софинансирования будут выплачиваться после выхода на пенсию вместе с накопительной частью пенсии.

Государство будет осуществлять софинансирование в течение 10 лет с момента уплаты гражданином первых взносов в рамках Программы.

Негосударственный пенсионный фонд

Работа негосударственного пенсионного фонда очень похожа на работу Пенсионного фонда РФ (ПФР). НПФ, так же, как ПФР, аккумулирует средства пенсионных накоплений, организует их инвестирование, учет, назначение и выплату накопительной части трудовой пенсии.

Механизм работы НПФ

Вкладчик перечисляет взносы в НПФ на основании пенсионного договора. При заключении данного договора ему необходимо выбрать пенсионную схему – некую спецификацию договора, определяющую во многом его условия. Фонд учитывает поступившие пенсионные взносы вкладчика и формирует пенсионные резервы. Эти резервы он инвестирует (обычно – через УК) в высоконадежные активы. Полученный по результатам инвестирования доход распределяется по счетам и увеличивает будущую пенсию участников. Однако следует помнить, что часть дохода направляется на вознаграждение управляющего (НПФ и УК), на пополнение страхового резерва и на оплату расходов по обслуживанию фонда.

Негосударственный пенсионный фонд максимально заинтересован в том, чтобы его клиенты были довольны, как ростом пенсионных накоплений, так и качеством обслуживания – от этого напрямую зависит вознаграждение НПФ и его сотрудников.

Основные преимущества НПФ перед ПФР:

1) размер инвестиционного дохода. При абсолютно равных условиях эффективность управления пенсионными накоплениями в негосударственном фонде выше, чем в государственном;

2) деятельность НПФ прозрачна. Отношения между клиентом и негосударственным пенсионным фондом скреплены договором, т. е. документарно закреплена ответственность и условия;

3) НПФ не может разориться;

4) НПФ находится под жесточайшим контролем.

Н. С. Скороходова,
1 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **С. В. Рабкин,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМА ТРУДОУСТРОЙСТВА МОЛОДЕЖИ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ

Судя по официальным данным, ситуация на российском рынке труда в 2010 г. относительно благополучная: безработица сокращается, создается новые рабочие места. Однако независимые эксперты не столь оптимистичны – многих настораживает серьезный дисбаланс между спросом на вакансии и их предложением, трудности, испытываемые гражданами при поиске работы, низкая трудовая мобильность [1]. Эта проблема актуальна и в Республике Коми. На межрегиональном форуме «Стратегия-2020» была отмечена потребность России в развитии экономики – топливно-энергетического комплекса, туризма, культуры и спорта. “Для достижения этих целей нам нужна новая кадровая конфигурация”, – отметил Глава Республики Коми В. М. Гайзер. Одна из таких проблем – трудоустройство молодежи.

Конкурентоспособность молодежи на рынке труда низкая. Молодые люди не обладают необходимыми профессиональными знаниями и опытом, а их притязание к условиям и оплате труда не редко завышены

Однако можно с уверенностью сказать, что молодые специалисты – основа инновационной экономики. Но работодатели уровнем их подготовки удовлетворены далеко не всегда.

Несбалансированность спроса и предложения рабочей силы на российском рынке труда растет под воздействием усилившихся диспропорций между выпуском специалистов вузов и реальной потребностью экономики в них [2]. На сегодняшнее время предпочтения молодежи резко сместились в сторону гуманитарного профиля. В стране, в том числе и в Республике Коми, переизбыток специалистов в сфере экономики, юриспруденции и психологии. Между тем потребности регионального рынка труда иные (схема 1 ниже). См.: [F:\Скороходова Н.С 2126\Э.Т\Приложение № 1.docx](#).

И правительство пытается отрегулировать сложившуюся ситуацию, “сокращая” специалистов этого направления. Вводятся новые реформы в систему профессионального образования. В соответствии с замыслом реформаторов основная масса студентов вузов сможет претендовать лишь на степень бакалавра, которая дается после четырех лет обучения [3]. Следовательно, время для обучения студентов сократится на один год. А поступление в магистратуру требует большого опыта и знаний.

**Схема 1. Перечень профессий (специальностей), востребованных на рынке труда
МО ГО «Сыктывкар», на 1 марта 2011 г.**

ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩИХ	
Кассир	Инженер
Менеджер	Воспитатель
Консультант (по страхованию)	Медицинская сестра
Охранник	Страховой агент
Преподаватель	Фармацевт

КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ РАБОЧИЕ ПРОФЕССИИ	
Электросварщик ручной сварки	Электрогазосварщик
Тракторист	Станочник деревообрабатывающих станков
Слесарь-сантехник	Машинист экскаватора
Плотник	Пекарь
Повар	Официант

НЕКВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ РАБОЧИЕ ПРОФЕССИИ	
Дворник	Кухонный рабочий
Грузчик	Подсобный рабочий
Санитарка	Уборщик

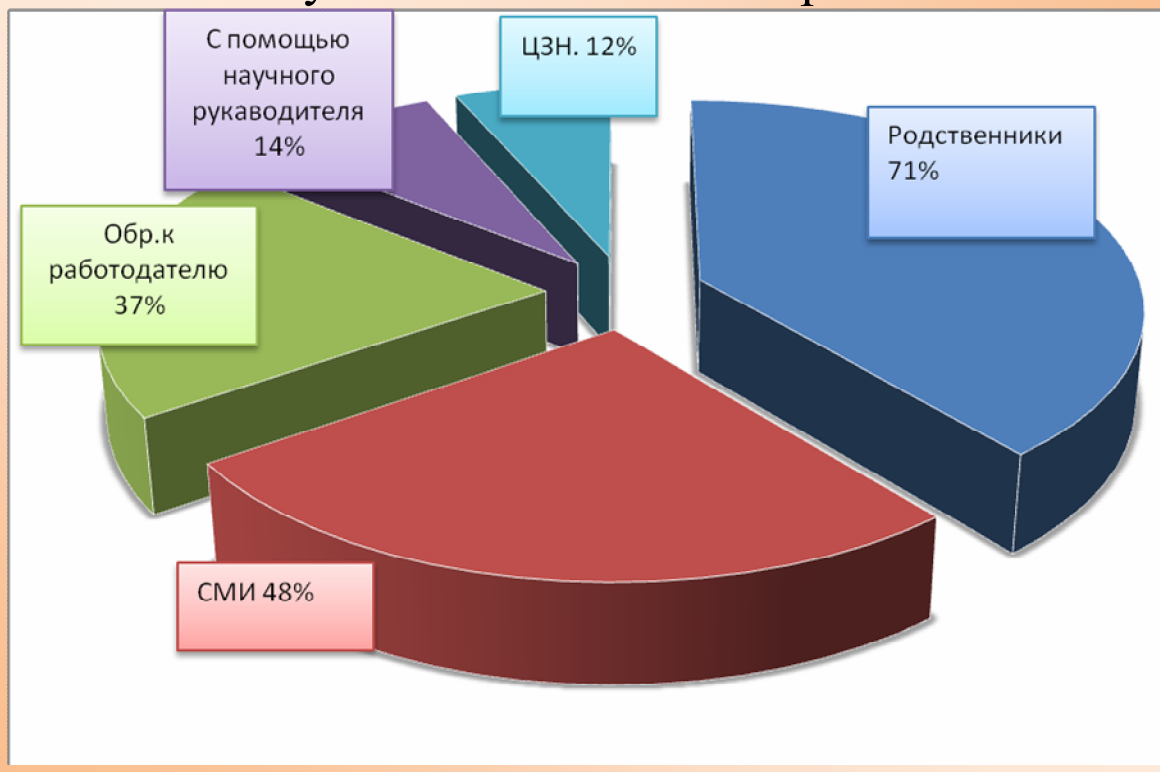
В результате опроса студентов 4–5 курсов, проводимого “ЦЗН г. Сыктывкара”, можно заметить, что подавляющее большинство студентов начинают искать работу, не дожидаясь окончания вуза. Так, среди опрошенных старшекурсников только 8 % не предпринимали никаких попыток ее поиска. Наиболее часто используемыми являются следующие каналы поиска: через родственников, друзей и знакомых (71 %), через рекламу в СМИ (48 %), через непосредственное обращение к работодателю (37 %), с помощью кафедры, научного руководителя (14 %), с помощью службы занятости (12 %). См.: F:\Скороходова Н.С 2126\Э.Т\Схема № 1.docx (схема 2).

В рамках проведенного мною исследования был проведен опрос молодых людей в возрасте 17–21 года по вопросу «Какой же должна быть вакансия, чтобы соответствовать запросам безработного?». По итогам опроса получены следующие данные:

- 1 – размер заработной платы;
- 2 – интересная работа
- 3 – отношение в коллективе;
- 4 – стабильность предприятия;
- 5 – соответствие квалификации;
- 6 – наличие перспективы роста.

Из чего следует вывод о значении для опрашиваемой молодежной группы размера заработной платы, тогда как такая важная и естественная для построения жизненных и профессиональных планов характеристика, как наличие «перспектив роста» отодвигается на последнее место.

Схема 2. Результаты опроса студентов 4-5 курсов на тему "Источники поиска работы"



Также имеет место проблема устройства на работу из-за половозрастных характеристик. Наименее желательным кандидатом при приеме на работу оказывается молодая женщина, не имеющая детей. Работодатель предполагает возможную скорую беременность сотрудницы и однозначно делает выбор в пользу других кандидатов, хотя формальный отказ имеет совершенно другую формулировку.

Ведь подобная практика противозаконна.

Если рассматривать рынок труда в городе Сыктывкаре, то наибольшая доля безработных приходится на уволенных по собственному желанию (48,6 %). Однако среди безработных (6,1 %) выпускники образовательных учреждений. См. : [F:\Скороходова Н.С 2126\Э.Т\Схема № 2.docx](#) (схема 3).

Доля рабочих и служащих примерно одинакова. См.: [F:\Э.Т\Схема № 3.docx](#) (схема 4).



Схема 3



Схема 4

Общий уровень безработицы в г. Сыктывкаре и Республике Коми в 2006–2010 гг. показан на схеме, предоставленной ГКУ РК «ЦЗТ г. Сыктывкара», см.: [F:\Э.Т\Схема № 4.doc](#).

Все это заставляет более внимательно относиться к проблеме занятости молодежи, ведь в сфере профессий, востребованных на рынке труда Республи-

ки Коми (в т. ч. Сыктывкара) востребованы профессии, требующие особой квалификации и определенного опыта работы.

Библиографический список

1. Захарова, Ю. Персонал [Текст] / Ю. Захарова // Человек и труд. – 2010. – № 10. – С. 4–5.
2. Постоева, М. Влияние профессионально-отраслевой структуры занятости на сбалансированность спроса и предложения [Текст] / М. Постоева // Человек и труд. – 2010. – № 9. – С. 34–35.
3. Осанкин, В. Молодежь на региональном рынке труда [Текст] / В. Осанкин // Человек и труд. – 2010. – № 11. – С. 16–17.

И. А. Скуднова,
ФЭиУ, 3 курс, спец. «Финансы и кредит»
Научный руководитель – **Е. Н. Соколовская,**
кандидат экономических наук
(Ухтинский государственный технический университет)

ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Цель исследования – выявить тенденции благотворительной деятельности компаний нефтегазового сектора на примере крупнейших компаний: ОАО «Лукойл», ОАО «ТНК-ВР», ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО «Роснефть», ОАО «Газпром».

В целом компании нефтегазового сектора консервативны в своей благотворительной деятельности. Это проявляется в выборе ими и направлений работы, и партнеров или благополучателей. Компании поддерживают в основном региональные благотворительные организации, занимающиеся помощью социально незащищенным слоям населения, а также организации, рекомендованные местными властями. Несмотря на общность подходов компаний нефтегазового сектора к выбору благополучателей, у них имеются и свои специфические особенности и предпочтения. «Газпром», например, много внимания уделяет спортивной тематике и поддерживает различные международные и российские программы, инициативы и мероприятия, связанные со спортом. «ТНК-ВР» поддерживает благотворительный фонд содействия реализации социальных программ Министерства обороны «Защита». Также «ТНК-ВР» является одним из основных доноров «Фонда поддержки Санкт-Петербурга». В благотворительном бюджете «Роснефти» наибольшую долю занимает поддержка объектов культуры, а также образования и науки. Наконец, компании нефтегазового комплекса поддерживают благотворительные программы и благотворительные фонды «для души». «ТНК-ВР» выделяет средства на программу спасения тяжелобольных детей, реализуемую фондом «Линия жизни».

Одна из структур «Газпрома» разово поддержала фонд помощи хосписам «Вера», отчисляются средства в пользу фонда спасения детей с онкологическими заболеваниями «Подари жизнь».

При реализации своих корпоративных благотворительных программ компании нефтегазового сектора предпочитают работать:

- 1) с крупными федеральными благотворительными фондами с участием или под патронатом государства, реализующими масштабные благотворительные программы;
- 2) региональными общественными и благотворительными организациями, оказывающими помощь социально незащищенным категориям населения;

3) благотворительными и общественными организациями, специализирующимися на тематике малых, коренных и исчезающих народов.

Приведем примеры благотворительных программ компаний нефтегазового сектора: ОАО «Лукойл» и ОАО «ГАЗПРОМ».

Компания ОАО «ЛУКОЙЛ» разработала и утвердила в 2001 году «Социальный кодекс», где систематизировала и определила основные направления своей благотворительной и социальной деятельности. В кодексе намечены два подхода: социальные инвестиции и традиционная благотворительная помощь.

Похожее отношение у «Лукойла» к поддержке вузов. Компания опекает 17 вузов в России, оснащает их оборудованием, тренажерами, ремонтирует общежития. Компания поощряет студентов стипендиями, стажировками на производстве, что составляет часть политики формирования кадрового резерва «Лукойла». Механизмом финансирования учреждений является принятие коллегиального решения о поддержке той или иной организации, определение плана работы, бюджета, правил отчетности за результат и израсходованные средства.

Благотворительная и социальная политика компании ОАО «Газпром» во многом замещает и дополняет государственные обязательства по социальному развитию страны. Компания за счет собственной прибыли решает государственные проблемы и задачи социального развития, как на федеральном, так и на региональном, и местном уровнях. ОАО «Газпром» направляет средства на строительство и ремонт объектов социальной сферы, финансирует масштабные культурные и спортивные мероприятия, помогает Церкви, обеспечивает детские дома, школы, участвует в международных инициативах. Компания выделяет средства на объекты и программы, предложенные государственными органами. Информация о механизмах выделения средств на благотворительную и социальную деятельность ОАО «Газпром» в открытых источниках отсутствует.

Отличительной чертой социальной и благотворительной деятельностью «Газпрома» является поддержка международных проектов. Таким образом «Газпром» стремится формировать образ социально ответственной компании как внутри страны, так и на международном уровне (в том числе и в отношении дочерних предприятий «Газпром экспорт»).

Оценка эффективности благотворительных программ и получаемого социального эффекта в компаниях нефтегазового сектора фактически не производится. Современные стандарты и технологии оценки социальных программ и проектов не использует ни одна компания. Фактически основной оценкой является удовлетворенность власти благотворительной активностью компаний и ее разного рода требования и пожелания.

В большинстве стран (по крайней мере, в тех, которые принято называть развитыми) для доноров (жертвователей) принято создавать благоприятные налоговые условия и публично признавать их заслуги «на ниве» благотворительности. Что же представляет из себя позиция современного российского государства в отношении благотворительной деятельности и тех, кто ее добровольно финансирует? Казалось бы, что общего может быть между благотворительностью и налоговым планированием? Ведь предполагается, что фирма или гра-

жданин добровольно решают отдать какую-то часть своих денег тем, кто в них остро нуждается. Цель же налогового планирования – сберечь финансы с помощью легальных налоговых схем.

До 2002 года фирмы могли до 5 процентов своей прибыли направлять на благотворительность. Эти расходы уменьшали налогооблагаемую базу. Теперь компании могут жертвовать средства только за счет чистой прибыли. Если фирма оказывает бесплатные услуги или безвозмездно передает свою продукцию, то расходы, которые при этом возникают, не уменьшают ее платежи в бюджет (письмо Минфина России от 12 марта 2006 г. № 03-03-04/2/53). От налога на прибыль могут освободить только те компании, которые жертвуют деньги в одном из трех направлений: культура, наука или здравоохранение. Причем льготы они смогут получить, только после того, как соответствующее министерство внесет их в список компаний, которые освобождены от налога.

НДС фирмы могут не платить, только если они жертвуют не деньги, а товары, работы или услуги. Однако в этом случае контролеры отказываются принимать к вычету налог на добавленную стоимость, который компания заплатила поставщикам товаров. Поэтому льгота актуальна в основном для фирм, которые оказывают услуги безвозмездно. Ведь в этом случае у них не возникает «входного» НДС (подп. 12 п. 3 ст. 149 НК РФ).

Расходы гражданина на благотворительные цели уменьшают его налог на доходы (подп. 1 п. 1 ст. 219 НК РФ). Вычету подлежит сумма, которую он пожертвовал из личных средств. Однако она не может превышать 25 процентов от его годового дохода, который облагают налогом по ставке 13 процентов. В свою очередь, нерезиденты Российской Федерации не могут воспользоваться этой льготой. Ведь они платят со своих доходов налог по ставке 30 процентов.

Очевидно, система налоговых льгот для благотворительности в России не проработана. Часть пожертвований достается государству, а не тем, кому они были изначально предназначены. Однако в настоящее время в правительстве идут обсуждения реформы благотворительности. Возможно, в России будет создан механизм, который на Западе получил название *endowment*. Он предполагает, что фирма или гражданин, которые желают пожертвовать деньги, будут вносить их в капитал благотворительных фондов. Последние будут вкладывать средства в ценные бумаги и банки. Соответственно благотворительные проекты будут осуществлять на проценты от этого капитала. Минфин готов освободить пожертвования от налогов, в случае если фонд докажет, что занимается только благотворительностью, либо выделит свой коммерческий бизнес в отдельную фирму. Последняя, в свою очередь, будет платить все налоги как обычная организация. Если же она направит свою прибыль в «материнский» фонд, с ее суммы вносить платежи в бюджет не придется. По мысли Минфина, такая система позволит не смешивать благотворительность и предпринимательство. Однако компании-благотворители никаких налоговых послаблений получить не смогут. Таким образом, финансовое ведомство хочет ликвидировать любые приемы, которые бизнес может использовать для ухода от налогов.

М. А. Терентьева,
2 курс, аспирантура,
спец. «Экономика и управление народным хозяйством»
Научный руководитель – **Л. А. Попова,**
доктор экономических наук, доцент
(Институт социально-экономических и энергетических
проблем Севера Коми НЦ УрО РАН)

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО ФАКТОРА НА ФОРМИРОВАНИЕ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

В экономической науке со времени появления основополагающего труда А. Смита доминирует теоретическая парадигма, предполагающая изучение факторов экономического роста («причин богатства народов»). В соответствии с данной парадигмой оптимальными действиями на макроуровне (государство) и на микроуровне (индивид) провозглашаются те, которые наиболее эффективно способствуют экономическому росту.

Длительное время рост численности населения рассматривался и как один из ключевых факторов, и как закономерное следствие экономического роста. Т. Мальтус опровергал утверждение, что рост численности населения всегда целесообразен, так как имеет тенденцию опережать увеличение производства продовольствия, это лишь подчеркивало значимость оценок численности населения, динамику и структуру его изменения. Работы Т. Мальтуса были направлены на поиск путей поддержания равновесного состояния экономики.

Усиление практической составляющей экономико-демографического анализа было подкреплено в докладе ООН «Детерминанты и последствия демографических тенденций», впервые опубликованном в 1953 году. Особое внимание в докладе было уделено взаимосвязи между ростом численности населения и экономическим ростом.

Задача нашего исследования как раз таки оценить влияние численности населения региона, также половозрастной состав населения, то есть основные демографические и качественные характеристики, которые определяют экономическое и социальное развитие региона.

Демографическая составляющая является основополагающей в структуре трудового потенциала региона, так как определяет выделение трудоспособного населения из всех жителей региона.

Демографическая среда является разновидностью окружающей среды по отношению к социуму. Она одновременно и предусловие, и результат социального творчества, общественных преобразований. Оценка эффективности социальной системы включает в себя демографический критерий. В этом случае заслуживает рассмотрения демографический метаболизм. Любой тип обще-

ства (цивилизации, культуры) следует рассматривать по успеху демографического метаболизма – по устойчивости баланса входящими в социум и уходящими поколениями. Большая часть человеческой истории связана с тем, что укреплялся механизм обеспечения постоянного перевеса входящих над уходящими, т. е. постоянного роста населения мира, его распространения и укоренения на земле. Рост населения стал важным компонентом исторического развития, причиной массового индустриального производства и капиталистической экономики [1].

Пристального внимания, в частности, требует демографический потенциал населения страны и ее регионов, от состояния которого зависят возможности реализации труда как основополагающего фактора общественного производства. Если обратиться к специальной энциклопедической литературе по демографии, в ней не найти какого-либо «универсального» или устоявшегося определения «демографического потенциала». В указанной работе такое определение попросту отсутствует. В то же время в научной литературе используются категории демографического и трудового потенциалов. Большинство отечественных авторов дают совокупную оценку демографическому и трудовому потенциалам, не разделяя их на две самостоятельные дефиниции. Считается, что в основе трудового потенциала лежит демографический [2].

Рассмотрим, что включают в себя демографический и трудовой потенциалы. В научной литературе демографический потенциал рассматривается как:

- демографический потенциал региональной экономики – отражает возможности воспроизводства населения и развития человека, характеризуется показателями уровня общественного развития, качества жизни, средней продолжительностью предстоящей жизни, уровнем грамотности взрослого населения, объемом реального ВВП на душу населения;

- демографический потенциал (человеческий капитал) – совокупность знаний, навыков, способностей и мотиваций человека, имеющих экономическую ценность; демографический потенциал увеличивается в результате своеобразного инвестирования (рождений и воспитания детей, образования людей, миграции населения и др.) и уменьшается в результате износа (физического и морального);

- демографический потенциал рассматривается в контексте идеологии человеческого потенциала народонаселения. Количественный и качественный потенциалы его воспроизводства являются условием, основой и целью развития общества и государства.

Вишневский А. Г. с соавторами, характеризуя демографический потенциал, используют такие показатели: численность населения и его воспроизводство (рождаемость, смертность), возрастную структуру, ожидаемую продолжительность жизни, миграционный прирост, прогнозы роста населения, жизненный потенциал населения, демографическое старение и пенсионное обеспечение.

Придерживаясь точки зрения, что в основе трудового потенциала лежит демографический, проанализируем влияние демографических факторов на тру-

довой потенциал региона на примере Республики Коми.

Республика Коми – важнейший регион Российского Севера. Республика богата природными ресурсами, имеет ярко выраженную специфику социально-экономического развития, но также характерны особо неблагоприятные условия для жизни населения. При этом республика испытывает прямое и опосредованное негативное воздействие природных и экономико-географических факторов на процессы хозяйствования. Мы рассмотрели влияние социально-демографических факторов в республике и пришли к выводу, что Республика Коми, имея свою региональную специфику, характеризуется влиянием природно-ресурсной цикличности на динамику численности занятых и населения в целом (наибольшее сокращение числа жителей за период 1991–2007 гг. наблюдалось в центрах добывающей промышленности: Воркуте – в 1,8 раза, Инте – 1,7 раза, Печоре – 1,5 раза, Усинске – 1,4 раза [3]. В Ухте население сократилось в 1,1 раза, а в Сыктывкаре оно чуть выросло – в 1,03 раза. В Республике Коми за 2009 г. отмечался самый высокий уровень рождаемости, и самый низкий уровень естественной убыли населения за весь депопуляционный период (с 1993 г.). Также для республики характерно старение населения (доля лиц моложе трудоспособного возраста за последние 17 лет уменьшилась на 10 %).

Библиографический список

1. Антонов, А. И. Демографические процессы в России XXI века [Текст] / А. И. Антонов, В. М. Медков, В. Н. Архангельский ; под ред. А. И. Антонова. – М. : Грааль, 2002. – 168 с.
2. Фаузер, В. В. Оценка демографического и трудового потенциалов Республики Коми [Текст] / В. В. Фаузер // Известия КНЦ УрО РАН. – 2010. – Вып. 1. – С. 105–111.
3. Попова, Л. А. Особенности развития демографических процессов в Республике Коми [Текст] / Л. А. Попова // Демографическая ситуация в современной России: состояние и перспективы : материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, г. Тверь, 27–28 ноября 2008 г. / под ред. М. Н. Калинкина, Б. Н. Давыдова, В. А. Соловьева, К. Б. Баканова, И. А. Жмакина. – Тверь : Триада, 2008. – 408 с.

М. К. Терентьева,
ФЭиУ, аспирант кафедры ФК и БУ
Научный руководитель – **И. Г. Назарова,**
кандидат экономических наук, доцент
(Ухтинский государственный технический университет)

РАЗВИТИЕ ИЖЕМСКОГО РАЙОНА ПО НЕПРОМЫШЛЕННОМУ ПУТИ

Ижемский этнос начал складываться во второй половине 16 века. Ижма возникла в 1567 году в виде слободки, которая от других поселений отличалась тем, что была образована определенными лицами на основе специальной жалованной грамоты.

Ижемский район расположен на севере Республики Коми и является одним из немногих сохранившихся очагов коми культуры.

На нынешней территории Ижемского района проживает 80 % коренного населения. По данным Всероссийской переписи населения 2002 года свыше 16 тысяч граждан России отнесли себя к этнической группе «коми-ижемцев» (изъватас). Коми-ижемцы компактно проживают на территориях традиционного расселения своих предков, сохранили традиционное природопользование, в том числе и северное оленеводство.

В настоящее время район финансируется в основном за счет средств, поступающих из вышестоящих бюджетов, потому что своих доходов недостаточно. Для дальнейшего его развития необходимо возрождение старых или создание новых видов деятельности. Вкратце рассмотрим основные проблемы и возможности их решения. Основными видами деятельности, характерными для района являются:

1. Северное оленеводство. Здесь главной проблемой является не восстановление поголовья оленей, а поддержка республиканских и местных властей. На сегодняшний день поголовье оленей Ижемского района официально зарегистрировано в Ненецком автономном округе, потому что там дотации выше. Необходимо создать условия для возвращения оленей в район и предпринимать действия для дальнейшего развития отрасли. Ведь хотя ижемцы и переняли северное оленеводство у ненцев, именно они первыми сделали его товарным;

2. Деревообрабатывающая промышленность. Ижемский район богат древесиной, но на сегодняшний день большие пилорамы и цеха закрыты, существует только частное предпринимательство в этой отрасли. То есть производство остается на уровне удовлетворения нужд местного населения, а экспорта древесины и изделий из нее нет.

Теперь рассмотрим виды деятельности, которые можно развивать в районе в настоящее время.

1. Туризм. Данный вид деятельности может быть разнообразным: этнографическим, детским, экстремальным и т. д. Причем развитие туризма имеет несколько преимуществ:

- параллельно с туристическим бизнесом могут развиваться и сопутствующие виды деятельности. Например, цех СПО «Ижемский оленевод» занимается изготовлением различных сувениров, сумок, косметичек, чехлов для телефонов из замши, кожи и меха, а развитие туризма даст возможность реализации этой продукции и как результат – увеличение объемов производства. Автором разработан проект строительства туристического центра на территории Ижемского района, который может стать основой для успешного развития этого вида деятельности;

- кроме этого, функционирование туристического центра может помочь в реализации продукции фермерских хозяйств, мастериц района изготавливающих кукол в национальных нарядах, помочь музеям района в получении внебюджетных средств для финансирования своих расходов. Это только часть субъектов, которые могут иметь дополнительный доход;

В 2010 г. Ижемским районом заинтересовались представители норвежского университета Финмарка, которые готовы поделиться своим опытом формирования сельских этнических сообществ нового типа, основанных на экологически безопасных видах деятельности. В декабре 2010 г. произошла их встреча с жителями района с целью определения человеческого потенциала. В результате этих встреч было собрано большое количество проектов, которые являются очень перспективными, но пока не имеют экономического обоснования. Они могут быть объединены с проектом туристического центра для создания большого и разностороннего проекта с грамотными экономическими расчетами. В число этих небольших проектов входят прокат лыж и коньков (таких услуг в районе сейчас нет), строительство детской туристической базы в заказнике Сэбысь. Эти и другие проекты в совокупности с туристическим центром могли бы предоставить различные услуги не только для туристов, но и досуга местного населения, а в частности детей. На сегодняшний день у населения очень ограниченная возможность отдыха и проведения досуга, а развитие в предложенном направлении позволит решить многие из этих проблем.

2. Одним из традиционных видов деятельности, характерных для коми был пушной промысел. Для развития района возможно возрождение этого вида деятельности, но несколько в другом направлении. Возможно создание проекта, а затем его реализация по строительству фермы для выращивания отдельных видов рыб и пушных зверей. Часть рыбы возможно реализовывать, а часть использовать как корм для зверей. Но только выращивание зверей не рентабельно, поэтому необходимо создание производства по обработке шкурок, а в перспективе и шитью изделий из него. Этот проект является перспективным, потому что леса района были местом обитания большой разновидности ценного зверя, соответственно условия для них благоприятные. Так как охота и рыболовство являются традиционными видами деятельности коми-ижемцев, район обладает необходимыми специалистами по грамотной выделке шкурок зверь-

ков.

Теперь сделаем выводы, что принесут району предложенные мероприятия.

1. Будет создано большое количество рабочих мест, что поможет хотя бы частично решить проблему безработицы в районе;

2. Будут созданы дополнительные условия для развития некоторых уже существующих в районе видов деятельности;

3. Будет в какой-то мере решена проблема отдыха и досуга и взрослого населения, и детей;

4. Развивающаяся экономика создаст условия и стимулы для возвращения молодых специалистов после получения образования в район. На сегодняшний день по результатам исследований видно, что миграция больше влияет на убыль населения, чем смертность. Молодые специалисты не возвращаются в район, потому что нет перспективы дальнейшего развития, работы и возможностей для отдыха и досуга, а оставшаяся молодежь в большинстве своем постепенно спивается;

5. Строительство туристического центра и детской туристической базы, открытие проката лыж и коньков могут частично решить проблему отдыха и оздоровления как детей, так и взрослых. На сегодняшний день отдых и досуг детей, не имеющих возможности выехать в детские лагеря, обеспечивается только летними детскими площадками, организованными летом. Но она занимает только детей младшего школьного возраста и небольшую их группу. По проекту базу планируется строить в заказнике Сэбысь. Территорию заказника ЮНЕСКО признала частью сохранившихся девственных лесов Европы, поэтому там наиболее благоприятные условия для оздоровления детей.

В целом можно сделать вывод, что реализация предложенных мероприятий вполне реальна при поддержке местной администрации и инвесторов. Для начала реализации этих проектов необходимо достаточно большое вложение капитала, которого на сегодняшний день в районе нет.

Г. С. Терентьева, Ю. А. Цывунина,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **А. Н. Кривошеин,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА ДРЕВЕСНОГО УГЛЯ В ЦЕЛЯХ ПЕРЕРАБОТКИ НИЗКОСОРТНОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Переход к рыночным условиям хозяйствования ускорил развитие новых технологий в лесном комплексе при заготовке древесины. Эти технологии высокопроизводительны, но не являются ресурсосберегающими.

Так, например, традиционная хлыстовая вывозка все чаще заменяется сортиментной, но при этом в лесу остается более 40 % деловой, низкотоварной древесины и отходов, из которых более 50 % можно использовать в дальнейшую переработку.

В настоящее время в Республике Коми перепроизводство низкосортной древесины зашкаливает за отметку в 400–500 тысяч кубометров. В ряде районов, к примеру, в Троицко-Печорском, балансовая древесина практически не вывозится из леса. В свою очередь, бросаемая в лесу древесина в значительной степени ухудшает экологическую обстановку и является источником возникновения лесных пожаров.

Наибольшая эффективность от использования низкосортной древесины может быть получена при использовании технологий глубокой переработки древесины. К сожалению, такие технологии требуют экологически чистого оборудования, что является пока главным сдерживающим фактором в условиях Республики Коми.

Одним из направлений утилизации низкокачественной древесины является использование его в виде древесного угля.

Древесный уголь – макропористый высокоуглеродный продукт, образующийся при пиролизе древесины без доступа воздуха. В зависимости от вида древесины из 1 куб. м получают 80–100 кг угля, 2–4 кг жидких продуктов и около 8 кг горючих газов.

Из различных пород древесины вырабатывают три марки древесного угля:

- А – уголь, получаемый при пиролизе древесины пород группы 1;
- Б – уголь, получаемый при пиролизе смеси древесины пород групп 1 и 2;
- В – уголь, получаемый при углежжении смеси древесины пород групп 1, 2 и 3.

В новых условиях сырьем для углежжения чаще становятся отходы хвойных пород, осина, кустарниковые.

Древесный уголь находит применение в быту – в качестве бытового топлива, но в основном древесный уголь применяется в промышленности:

- в цветной металлургии для получения алюминия, бора, кремния;
- в приборостроении и в полиграфическом производстве;
- в электрических машинах, электровакуумной технике;
- в качестве наполнителя пластмасс – заменяет дорогостоящий графит.

Древесный уголь имеет самые широкие возможности для сбыта в качестве альтернативного топлива для получения тепловой и электрической энергии.

Затраты при его использовании в отопительных котлах в 3,5–1,5 раза меньше, по сравнению соответственно с электроэнергией и древесиной, с природным газом и дизельным топливом, с древесными брикетами.

Объем потребления угля населением России весьма неоднороден. Если в среднем по стране эксперты называют цифру в 100–150 грамм на душу населения в год, то в регионах с высокими доходами населения и большим количеством жителей, живущих в собственных загородных домах (Москва, Санкт-Петербург) потребление составляет уже около 500 грамм на душу населения. При этом в Европе население потребляет еще больший объем (до 1 кг на душу населения).

Аппаратов для термического разложения древесины создано множество. Некоторые из них работают в настоящее время. Другие еще совсем недавно использовались в промышленности, но теперь потеряли свое значение.

Исторически наиболее ранними были ямное и кучное углежжение. Именно эти способы производства обеспечивали углем многочисленные кузницы, существовавшие почти в каждой деревне. Далее появились углевыжигательные печи ЦНИИМЭ, УВП-5, удельная производительность которых была довольно низкая.

Совершенствование технологий вылилось в создание семейства аппаратов с выемными ретортами, получивших общее название «ПОЛИКОР». В отличие от предыдущих конструкций установки этой серии имеют отдельно разнесенные зоны сушки и пиролиза.

Дальнейшее развитие этого направления позволило создать печи «ЭКОЛОН», в которых устранены выявленные при эксплуатации «ПОЛИКОРА» недостатки. Создана новая версия “ЭКОЛОН-М”. Эта версия запланирована в двух модификациях с производительностью 800–1000 и 1800–2000 т/год угля.

Опыт работы данных установок позволил создать установки серии «Корвет», которая представляет собой уменьшенную копию «ЭКОЛОНа», и «Луч».

Применение таких аппаратов при всех достоинствах ограничено. Увеличить их производительность более чем до 2 тыс. тонн угля/год затруднительно по ряду технологических и организационных причин.

Поэтому на нынешнем этапе развития наиболее приемлемы те технологические решения, которые могут быть использованы в условиях лесопромышленного предприятия и позволяют переработать отходы. При этом углевыжигательные аппараты должны отвечать следующим условиям:

1. Производительность по сырью соответствует объему отходов на пред-

приятии (как правило, 3–20 тыс. куб. м/год). Таким образом, исключаются дальние перевозки сырья, удорожающие производство.

2. При небольшой производительности нецелесообразно перерабатывать жидкие продукты. Они должны сжигаться, покрывая потребности процесса в тепле.

3. Установка должна быть экологически чистой.

4. Установка должна быть простой в изготовлении. Транспортабельный вариант должен иметь возможность перемещения при передислокации лесозаготовок.

5. Установка должна быть проста в управлении, взрыво- и пожаробезопасна.

Выбор технологии производства древесного угля должен основываться на прогнозировании конъюнктуры рынка и учете сырьевых факторов. Аппаратурное оформление разрабатывается на основе знания сущности протекающих процессов и экономического сравнения вариантов оборудования.

В настоящее время предприятия, занимающиеся производством древесного угля, недостаточно поддерживаются со стороны региональных властей на территории всех регионов России. Это обусловлено тем, что рынок древесного угля в целом по России высококонкурентен, и в таком случае поддержка со стороны органов власти может негативно отразиться на тех участниках рынка, которые не получают поддержку.

В Республике Коми производство древесного угля на территории Койгородского района осуществляется в поселке Подзь с 2003 года индивидуальным предпринимателем В. Васевым. По словам директора, на предприятии планируется провести модернизацию оборудования с установкой новых пяти печей, что позволит повысить производительность до 320 тонн в год.

На данный момент в регионе ведется работа по проекту строительства крупного производства по выпуску древесного угля. Об этом было заявлено на совместном заседании правительства республики Коми и Совета учебно-методического объединения по образованию в области лесного дела.

Как рассказал начальник департамента лесопромышленного комплекса Минпромэнерго региона Валентин Бровкин, производство древесного угля намерена организовать в Човью ООО «ЦентроВудКом». Предполагается, что мощность производства составит 12–14 тысяч тонн с потреблением лиственных балансов в объеме 160–170 тысяч кубометров.

В заключение можно отметить, что создание в Республике Коми производства древесного угля станет одной из мер для решения проблемы избытка низкосортной древесины.

Г. С. Терентьева,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БИОТОПЛИВА (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ)

В Республике Коми ежегодно образуется значительное количество древесных отходов от лесозаготовок, лесопиления и деревообработки. Высокая доля отходов в лесном комплексе означает, что для производства единицы продукции используется неоправданно большой объем природных ресурсов. Это, в свою очередь, ведет к неэффективным (по сравнению с объемами производства конечной продукции) объемам рубок и затратам.

В настоящее время среди крупных и средних лесозаготовительных предприятий преобладает сортиментная технология лесозаготовок, при которой на лесосеках остаётся от 30 до 60 кубических метров древесной биомассы на один гектар. Таким образом, в многолесных муниципальных районах при лесозаготовке и лесопилении образуется значительный потенциал неиспользуемого древесного биотоплива – 280–300 тысяч тонн условного топлива в год, что превышает объемы завозимого угля и мазута в эти районы примерно в два раза.

Древесные отходы в качестве топлива имеют определенные преимущества:

- их стоимость определяют только затраты на подготовку к сжиганию и транспортировку к котельным установкам,
- количество необходимой энергии для получения биотоплива не превышает 3 % от его теплотворной способности (уголь и газ требуют до 6 %),
- использование биотоплива способствует оздоровлению окружающей среды.

Главные ограничения, препятствующие развитию производства и использования древесного биотоплива, связаны с неэффективной государственной политикой в отношении использования возобновляемых источников энергии. Ее проявления выражаются в следующих положениях.

I. Предпочтение вдальнепривозного топлива (мазута, угля) и потенциально-го газа местному древесному экономически и стратегически не оправдано.

Использование привозного мазута и угля с высокими транспортными затратами на их доставку формируют в этих районах самые высокие средневзвешенные тарифы: средний тариф по республике 1274,38 руб. в мес. за Гкал, максимальный тариф в Койгородском районе 2884,78 руб./Гкал (за 2009 год), и снижает социальную доступность коммунальной услуги.

II. Отношение к вторичной биомассе как к отходам расточительно и несо-

временно.

Отходы лесозаготовок при объеме заготовки 7,2 млн куб. м древесины приблизительно составляют 1,24 млн куб. м (17 % от объема заготовленной древесины). Из них 0,41 млн куб. м в виде сучьев, вершинок и веток остается на лесосеках, а 0,56 и 0,27 соответственно на верхнем и нижнем складе в виде откомлевок, козырьков, сучьев, вершинок, вырезок и опилок.

III. Отсутствует федеральная государственная поддержка использования биотоплива и его производства, обеспеченного необходимой инфраструктурой.

Неразвитая инфраструктура является одной из важнейших причин слабого использования древесных отходов в Республике Коми: нет специальной техники для сбора, транспортировки и переработки, отсутствует эффективное топливное оборудование. Безусловно, сказывается отсутствие полноценного рынка биотоплива, который бы стимулировал создание соответствующей инфраструктуры.

В Институте социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми Научного центра были выполнены предварительные упрощенные расчеты оценки эффективности замещения на муниципальных котельных привозного топлива на биотопливо – пеллеты и брикеты. В качестве альтернативного топлива предлагаются пеллеты, которые производятся заводом «Альгирпеллетс», расположенным в селе Ношуль, и древесная щепа, получаемая из отходов лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности Прилузского района.

Сопоставление производства брикетов и гранул по основным параметрам представлено в табл.

Сравнительная характеристика производства топливных гранул и брикетов

Параметр	Пеллеты	Брикеты
Теплотворная способность, кВт·ч/кг	4600	4300
Объем опилок на 1 т топлива, куб. м	4,3–4,8	4,3–4,5
Средняя стоимость 1 т, €	80–120	40–100
Средняя себестоимость производства 1 т, €	50–60	30–40
Основные области применения	Электростанции, котельные, частные дома	В основном частные дома

Таким образом, брикетирование древесных отходов представляется предпочтительным и рациональным шагом в утилизации отходов на любом лесопильном предприятии.

Сопоставление расчетных показателей выявило, что использование пеллет при замещении мазута снижает себестоимость теплоэнергии на 25 процентов. Применение пеллет может быть оправдано на мазутных котельных малой мощности.

Проведенные расчеты дают основание утверждать, что замещение угля на щепу и пеллеты при реконструкции котельных в лесозаготовительных районах

республики может остановить ежегодный рост тарифов на теплоэнергию, который неизбежен при работе котельных на мазуте и угле.

Таким образом, очевидно, что состояние теплоснабжения в лесных муниципальных районах, основанного на мазуте и угле, не позволяет обеспечить рентабельную работу котельного хозяйства, приводит к перекрестному субсидированию теплоснабжающих организаций и населения и расходованию немалых бюджетных средств.

Экономически целесообразно обеспечить наиболее полное использование для энергетических целей отходов лесозаготовки и лесопиления. Для этого необходимо решить вопросы создания инфраструктуры, логистики и организации производства биотоплива.

Для решения этих проблем в Минпромэнерго республики планируется в 2011 году разработать региональную концепцию развития биоэнергетики, которая, по словам первого заместителя министра промышленности и энергетики региона Александра Гибежа, должна придать импульс как развитию производства биотоплива, так и его использованию в коммунальной энергетике и частном секторе. Эти меры позволят повысить комплексность использования заготавливаемого древесного сырья и, соответственно, эффективность лесопромышленного производства, снизить негативное экологическое воздействие на окружающую среду, а также решить ряд социальных проблем через создание новых рабочих мест и стабилизацию тарифов на ЖКУ.

Г. С. Терентьева, Ю. А. Цывунина,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Н. Г. Кокшарова,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Для модернизации экономики и повышения конкурентоспособности продукции важное значение имеет использование инноваций. Однако и без того невысокий уровень инновационной активности организаций республики в 2009 году снизился. Если в 2008 году доля инновационно-активных организаций в общем числе обследованных составляла около 10 %, то в 2009 году – лишь 6 %.

В последние годы организациями республики было использовано 422 передовые производственные технологии. Только в 2008 году, по официальным данным, применено 49 объектов интеллектуальной собственности, в том числе 17 изобретений, 12 полезных моделей, 20 программ для ЭВМ. За тот же период было подано 40 заявок на изобретения, 9 заявок на полезные модели, получено 35 патентов на изобретения, 10 патентов на полезные модели и промышленные образцы.

Инновационная политика Правительства РК направлена на реализацию мер по стимулированию инновационной активности в Республике Коми, формированию и развитию региональной инновационной системы.

Эффективному внедрению и реализации приоритетных инновационных и научно-технических разработок способствует нормативная правовая база РК по вопросам государственной поддержки инновационной деятельности:

- Закон «О государственной поддержке инновационной деятельности на территории Республики Коми»;
- Постановление Правительства Республики «О порядке и условиях предоставления отдельных форм государственной поддержки инновационной деятельности на территории Республики Коми».

В целях повышения эффективности мер господдержки инновационной деятельности постановлением Правительства утверждена целевая программа «Развитие научной и инновационной деятельности в РК на 2010–2012 годы», предусматривающая комплекс мероприятий, направленных на организационную поддержку инновационной деятельности и консультационную поддержку организаций, осуществляющих данную деятельность.

Содействие созданию эффективной инновационной инфраструктуры является главной задачей при реализации инновационной политики Республики Коми.

Особую роль при формировании инновационной инфраструктуры играет

сложившаяся научно-инновационная система в регионе, научные, инновационно-активные организации.

Науку Республики Коми представляют 75 учреждений, организаций, предприятий с основным видом деятельности «научные исследования и разработки», из которых 24 – это крупные и средние научные учреждения и 51 – субъекты малого предпринимательства.

Академические исследования на территории региона ведёт Коми научный центр Уральского отделения Российской Академии наук – многоотраслевой научно-исследовательский комплекс научно-исследовательских учреждений, научно-вспомогательных, производственных и иных организаций.

Консультационные, финансовые и правовые услуги оказывает предпринимателям инфраструктура поддержки предпринимательства и инвестиционной деятельности, включающая в себя комплекс таких организаций, как:

- ✓ Государственное унитарное предприятие «Республиканское предприятие «Бизнес-инкубатор»;
- ✓ Евро Инфо Корреспондентский Центр Республики Коми;
- ✓ КРОО «Региональный центр поддержки инноваций»;
- ✓ Инновационный центр Института биологии Коми НЦ УрО РАН.

Кроме этого, была создана новая организация инфраструктуры поддержки инноваций – ООО «Коми региональный инновационно-технологический центр», планирующий организовать деятельность школы бизнеса, бизнес-инкубатора, консультационного центра, научно-исследовательского центра, редакционно-издательского центра.

В 2011 году была продолжена реализация долгосрочной республиканской целевой программы «Развитие научной и инновационной деятельности в Республике Коми (2010–2012 годы)». В рамках реализации программы была проведена значительная работа по совершенствованию форм государственной поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности.

В числе нововведений 2010 года:

- двукратное увеличение размера субсидии (до двух миллионов рублей);
- введение нового вида субсидий – на компенсацию части затрат организаций, связанных с оказанием на безвозмездной основе услуг для субъектов инновационной деятельности, в том числе по разработке бизнес-планов (ежегодно не менее 10 авторов смогут получить безвозмездную поддержку в разработке бизнес-планов);
- предоставление с 2011 года грантов в размере до 500 тысяч рублей начинающим малым инновационным компаниям.

В итоге в 2010 году предоставлена финансовая поддержка субъектам инновационной деятельности на общую сумму 7781,2 тыс. рублей (в том числе за счет средств субсидии федерального бюджета в сумме 4046,7 тыс. рублей), что почти в 4 раза превышает объем средств, предоставленных субъектам инновационной деятельности в виде субсидий в 2009 году.

Используя механизмы государственно-частного партнерства, правительство Республики Коми активно сотрудничает с федеральными институтами, вы-

рабатывает механизмы совместной деятельности. В результате заключенного в прошлом году соглашения, уже в 2011 году в республике заработают венчурные партнеры ОАО «Российская венчурная компания». Специалистами «Коми регионального инновационно-технологического центра» проведена рабочая встреча с сотрудниками компании для проработки данного вопроса. Правительство готово поддерживать их деятельность и ожидает поступления венчурных инвестиций в инновационные проекты.

В рамках работы по созданию системы подготовки и переподготовки квалифицированных кадров для осуществления инновационной деятельности реализованы меры по кадровой поддержке инновационной деятельности.

Организовано обучение руководителей и специалистов организаций отраслей экономики по программе «Инвестиции в развитие инновационного потенциала региона: управление проектами и оценка их эффективности» в мае 2010 года. Прошло обучение 20 человек, разработано 16 проектов по внедрению инноваций в организациях.

Осуществлен конкурсный набор на обучение в рамках Президентской программы подготовки управленческих кадров на 2010–2011 учебный год по программе «Менеджмент в сфере инноваций».

Также осуществляется программа по совершенствованию информационной среды, благоприятной для развития инноваций, и повышению инновационной культуры студентов. Например: в ближайшее время впервые в республике появится тематический интернет-сайт посвященный развитию науки и инноваций; возобновится республиканский конкурс «Инновации в экономике, управлении и образовании в Республике Коми».

Принятые меры в рамках реализации программы по развитию инновационной деятельности в Республике Коми станут действенным стимулом для устойчивого роста инноваций в республике, которые способны обеспечить значимое повышение эффективности хозяйствования экономики региона.

М. С. Тимофеева,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК,
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

РОССЕЛЬХОЗБАНК: КУРС НА АПК

Введение

2009 год стал вторым годом реализации пятилетней Государственной программы развития сельского хозяйства страны. О результативности работы по выполнению целевых показателей этой программы, вкладе Россельхозбанка в кредитно-финансовое обеспечение АПК, задачах, стоящих перед агропродовольственным комплексом России в 2010 г., и о роли банка в их решении пойдет речь в данном докладе. Недавно были обнародованы предварительные итоги развития аграрного комплекса за 2009 г. Результаты второго года реализации пятилетней Госпрограммы развития сельского хозяйства показывают, что, несмотря на финансовый кризис, который затронул многие сферы отечественного материального производства, аграрный комплекс страны выстоял. По оценке Минсельхоза России, индекс производства сельскохозяйственной продукции в хозяйствах всех категорий составил 101,2 %.

Обобщающим показателем функционирования АПК является состояние агропродовольственного рынка страны. В 2009 году, несмотря на некоторый рост розничных цен на отдельные продовольственные товары, уровень инфляции в целом был минимальным за последнее десятилетие.

Вклад Россельхозбанка в развитие АПК

Можно назвать несколько показателей, характеризующих на сегодняшний день состояние банка. Валюта баланса (а это синтетический показатель масштабов его деятельности) увеличилась за 2009 год на 43 % и достигла 2,4 трлн руб. Собственный капитал возрос на 41 % и составил 158 млрд руб. В настоящее время в банке открыто более 2 млн счетов, т. е. за год их число увеличилось вдвое. Наполовину вырос и объем средств клиентов, привлеченных банком, достигнув 226 млрд рублей.

Создание максимально доступной региональной сети

Россельхозбанк активно продолжает стратегическую линию на создание максимально доступной региональной сети. В 2009 г. было открыто 100 дополнительных офисов. В настоящее время территориальные подразделения представлены 78 филиалами и 1452 дополнительными офисами. Степень охвата подразделениями банка сельскохозяйственных районов составила 72 %.

Объем выданных кредитов

В целом за 2009 год объем выданных кредитов, несмотря на кризис в финансовой сфере, увеличен по сравнению с 2008 г. на треть и составил 445 млрд руб. Здесь также следует отметить, что банк успешно выполнил установку, данную Правительством Российской Федерации кредитным учреждениям с государственным участием о ежемесячном увеличении объемов кредитования реального сектора экономики на 2 %. Среднемесячные темпы прироста кредитного портфеля Россельхозбанка в 2009 г. составили 2,7 %.

На конец 2009 г. кредитный портфель банка составил 612 млрд руб. и увеличился за год на 32 %. Объем кредитов агропромышленному комплексу достиг 521 млрд руб., т. е. за год вырос почти на 49 %. Опережающими темпами росло инвестиционное кредитование – удельный вес долгосрочных кредитов в совокупном кредитном портфеле банка за год был увеличен на 2 процентных пункта и достиг 67 %.

Поддержка в модернизации животноводческих комплексов

Развитие животноводства, начиная с 2006 г., выделено в приоритетное направление аграрной политики. В соответствии с этим строит свою тактику и банк. В период реализации приоритетного национального проекта "Развитие АПК" и Государственной программы развития сельского хозяйства сельскохозяйственным предприятиям и организациям оказана кредитная поддержка в реализации 1840 инвестиционных проектов по строительству, реконструкции и модернизации животноводческих комплексов (ферм). Это – 758 комплексов по содержанию крупного рогатого скота молочно-мясного направления, 346 комплексов по содержанию крупного рогатого скота молочного направления, 115 комплексов по содержанию крупного рогатого скота мясного направления, 322 свиноводческих и 88 птицеводческих комплексов и 211 комплексов комбинированного направления.

Заключение

В 2010 году Россельхозбанк отметил свой десятилетний юбилей. Следуя и далее намеченным курсом, он намерен приложить максимум усилий для обеспечения бесперебойной кредитной поддержки сельхозпроизводителей и достижения целевых показателей, намеченных Государственной программой развития сельского хозяйства страны на 2008–2012 годы.

М. С. Тимофеева, А. В. Ивашева,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **А. Н. Кривошеин,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ПРОБЛЕМА КАДРОВОГО ДЕФИЦИТА В ЛПК РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Республика Коми – самый лесистый регион в Северо-Западном экономическом районе страны. Однако результаты нашей деятельности в этом важнейшем секторе экономики значительно уступают зарубежным показателям. Социальной же основой развития лесного комплекса является его кадровое обеспечение, поскольку без достаточного количества хорошо подготовленных специалистов развитие любой отрасли промышленного производства невозможно.

С 2005 года (по данным Министерства промышленности и энергетики РК) республика столкнулась с проблемой гигантского «кадрового голода» по всем специальностям. Количество вакансий в сфере производства составляет 50–60 тыс. человек. Причем самой высокой остается потребность в инженерно-технических специалистах.

Истоки кадровых проблем связаны с начавшимся около 15 лет назад демографическим кризисом. В Республике Коми катастрофически снижается численность населения. Численность постоянного населения республики на 1 января 2010 года составила 951,1 тыс. человек. В январе-декабре 2009 года по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года численность работников в среднем уменьшилась на 5,8 тысяч человек (на 1,5 %). В районах республики Коми предложение излишней рабочей силы превышало спрос от 4 до 43 раз (наибольшее – в Прилузском районе). Среди городов на одно рабочее место претендовало от 1 до 16 человек. С начала 2010 до 1 марта 2010 года она уменьшилась на 7,5 тысяч человек, или на 0,8 % (за 2008 год – на 9,7 тысяч человек, или 1 %). Для сравнения в 1990 году численность постоянного населения в Республике Коми составила 1239,9 тысяч человек. Снижение количества рабочих мест и населения наблюдается в условиях роста инвестиций. За период 1990–2010 годы численность населения снизилась на 388,8 тысяч человек. В этой связи опыт решения проблемы трудоустройства высвобождаемых в ходе модернизации лесного сектора работников заслуживает особого внимания. Официальных безработных в Республике Коми зарегистрировано в 2010 году 14009 человек. Количество выпускников средних школ уменьшилось почти в два раза.

Среднесписочная численность работников крупных и средних организаций, занимающихся лесозаготовками, в январе-ноябре 2010 года уменьшилась на 13,5 % к уровню января-ноября 2009 года и составила 5,5 тыс. человек.

Среднесписочная численность работников организаций, занимающихся деревообработкой, в январе-ноябре 2010 года уменьшилась на 1,3 % к уровню января-ноября предыдущего года и составила 8,7 тыс. человек. Среднесписочная численность работников организаций целлюлозно-бумажной промышленности в январе-ноябре 2010 года уменьшилась на 2,2 % к уровню января-ноября предыдущего года и составила 5,3 тыс. человек.

Во многом этот дефицит вызван низким уровнем оплаты труда. Учитывая специфику этой отрасли, указанный размер оплаты труда не столь велик. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников крупных и средних лесозаготовительных организаций в январе-ноябре 2010 года составила 15244 рубля, или 61,3 % от среднереспубликанского уровня.

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников деревообрабатывающей промышленности в январе-ноябре 2009 года составила 15852 рубля, что составляет 63,8 % от среднереспубликанского уровня. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников целлюлозно-бумажной промышленности в январе-ноябре 2010 года составила 30988 рублей, или 124,6 % к среднереспубликанскому уровню.

Лесной комплекс Республики Коми модернизируется. В конце 2009 года менеджмент «Монди Сыктывкарский ЛПК» – крупнейшего лесоперерабатывающего предприятия Республики Коми и России объявил о почти полном (95 %) переходе на считающую более совершенной сортиментную заготовку древесины. Если в 2006 году сортиментная вывозка для «Монди Сыктывкарский ЛПК» составляла 28 % в общем объеме лесозаготовок, то в 2010 году она составит 95 %. Сортиментная вывозка предполагает, что срубленные деревья распиливаются на сортименты непосредственно на месте рубки. В настоящее время чаще всего это производится с помощью харвестеров и форвардеров. В Республике Коми люди, которые высвобождаются от валки, раскряжевки, трелевки очень быстро. Процесс перехода на новые технологии занял небольшой период: 2005–2009 годы.

Модернизация привела к массовым сокращениям. В результате перехода на заготовку харвестерами и форвардерами в Республике Коми с 2009 года сокращены почти 500 человек.

В Койгородском районе в 2009 году в лесном комплексе было занято 13 % трудоспособного населения. За 2005–2009 годы число работников лесной отрасли уменьшилось на 1000 человек. Забота о трудоустройстве высвобождающихся из лесного сектора всей своей тяжестью легла на плечи администрации муниципального района.

Рассмотрим меры решения проблемы дефицита.

1. «Лесная академия Коми»

Данный проект был инициирован руководством ОАО «Монди СЛПК» в конце 2009 года при поддержке Правительства Республики Коми. Его реализация имеет стратегическое значение для развития лесной отрасли Республики Коми.

Суть проекта «Лесная академия Коми» – Монди ОАО «СЛПК»:

- формирует заказ на образовательные услуги,
- размещает его в профильных учебных заведениях,
- обеспечивает его необходимой финансовой и информационной поддержкой,
- организует переподготовку преподавателей,
- предоставляет производственную базу,
- контролирует выполнение заказа,
- участвует в итоговой аттестации студентов,
- планирует свой кадровый потенциал,
- организует опережающее обучение для высвобождающихся в результате реализации проектов «Степ» и «Новый взгляд» работников.

В рамках академии обучение организовано по нескольким стратегическим направлениям – лесовосстановление и лесозаготовка, реализация бизнес-проектов непосредственно СЛПК, охрана окружающей среды.

В общей сложности 1747 работников предприятия ОАО "Монди СЛПК" в рамках проекта прошли курсы обучения, переобучения и повышения квалификации по таким специальностям, как строительство лесных дорог, основы устойчивого лесопользования, сортировка древесины, борьба с лесными пожарами, механика лесозаготовительных машин, охрана труда и промышленная безопасность и другие.

2. Стратегия развития ЛПК РК до 2015 года

Одним из механизмов кадрового обеспечения развития лесного комплекса является модернизация профессионального образования: реализация Концепции модернизации профессионального образования в Республике Коми на период до 2015 года.

Концепция модернизации профессионального образования в Республике Коми на период до 2015 года (одобренная распоряжением Правительства Республики Коми от 8 ноября 2010 г. № 486-р) направлена на решение задач по созданию условий для обеспечения экономики и социальной сферы Республики Коми квалифицированными кадрами, в том числе совершенствование системы подготовки кадров всех уровней и специальностей, адекватной потребностям рынка труда.

В числе интегрированных образовательных учреждений профессионального образования по подготовке кадров для лесного сектора экономики предусмотрено образование отраслевого образовательного комплекса на базе Сыктывкарского лесного института с включением в его состав двух образовательных учреждений среднего профессионального образования (Сыктывкарский целлюлозно-бумажный техникум) и «Коми республиканский агропромышленный техникум») и трех – начального профессионального образования (ПУ № 15, ПУ № 20 и ПЛ № 34 г. Сыктывкара).

Оптимизация образовательных учреждений профессионального образования будет способствовать повышению эффективности подготовки кадров в соответствии со спросом на региональном рынке труда, созданию условий для преобразования системы подготовки кадров в инновационный ресурс социально-экономического развития республики.

3. СЛОК

На основании Концепции модернизации профессионального образования республики на период до 2015 года в феврале 2011 г. в Республике Коми создан первый Лесной образовательный кластер Республики Коми (ЛОК РК). В кластер, кроме Сыктывкарского лесного института вошли Сыктывкарский целлюлозно-бумажный техникум, Сыктывкарский торгово-экономический колледж, Коми республиканский агропромышленный техникум, Сыктывкарский индустриальный колледж, Сыктывкарский кооперативный техникум, профессиональные училища № 15, 20 и 34.

Главная цель ЛОК РК является создание системы распространения новых знаний и технологий в сфере образования, науки и производства, а также стимулирование инновационной деятельности, результатом которой станет создание особой формы инновации – совокупного инновационного продукта.

А. В. Ткаченко,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК,
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЗОЛОВОАЛЮТНЫМИ РЕЗЕРВАМИ БАНКА РОССИИ

В условиях глобального кризиса, затронувшего все основные сектора экономики, особое значение приобретает анализ направлений и способов использования золотовалютных (международных) резервов центральных банков.

Наличие международных резервов обеспечивает решение ряда важных задач:

- выступает в качестве формального обеспечения внутренней валюты;
- является инструментом проведения валютной политики (как элемента денежно-кредитной политики в целом);
- участвует в обслуживании валютных обязательств;
- является потенциальным инвестиционным фондом страны и пр.

При этом следует учитывать, что при формировании международных резервов Центральным банком одной из целей является решение задачи по устранению диспропорций в денежно-кредитной сфере.

Глобальные изменения в структуре мировых финансов в последнее время ставят перед монетарными властями более серьезные проблемы. Сам факт необходимости формирования золотовалютных резервов уже не подвергается сомнению, также актуальной остается тема достаточности имеющихся золотовалютных резервов и оптимальности их структуры.

Начиная с 1944 г., т. е. с Бреттон-Вудской валютной конференции, на которой были заложены основы современной фидуциарной финансовой системы, и по настоящее время сформулировано несколько критериев определения достаточности (или оптимальности) величины золотовалютных запасов. К их числу относятся:

- традиционный критерий достаточности МВФ (порогом достаточности является трехмесячный импорт товаров и услуг);
- правило Гвидотти – Гринспена (валютные резервы должны покрыть годовой объем государственного внешнего долга и процент по нему);
- «узкий критерий», или критерий Редди (является комбинацией традиционного метода и правила Гвидотти – Гринспена);
- «широкий критерий» (валютные резервы должны составлять примерно 33 % широкой денежной массы).

В таблице ниже отражены объемы достаточных валютных резервов, которые определены с помощью различных критериев за период с 01.01.2007 г. по 01.01.2009 г. При этом важно отметить, что с позиции экономического роста возрастающая доля неработающих средств (а именно таковым является страховой запас) означает снижение эффективности воспроизводственного процесса в экономике.

Необходимый объем валютных резервов при различных подходах их определения в период с 01.01.2007 по 01. 10. 2008 (млн долл.)

№ п/п	Критерий	01.01.2007	01.01.2008	01.10.2008	01.07.2009
1	Традиционный метод	64677	86769	107348	56158
2	Критерий Гвидотти	10700	14400	9000	3000
3	Критерий Редди	183785	286669	335562	280470
4	Широкий критерий	52200	75270	69770	40770

Данные таблицы показывают, что за анализируемый период самые незначительные валютные резервы обусловлены требованиями критерия Гвидотти. При этом подходе величина достаточных резервов составляет от 10,7 млрд долл. до 3 млрд долл. за анализируемый период, что в среднем в 100 раз меньше, чем совокупный внешний долг. Второе место по минимальности требований к валютным резервам занимает «традиционный метод», величина достаточных резервов составляет от 64,7 до 56,2 млрд долл., причем максимальное значение требуемых золотовалютных резервов составляет 107,3 млрд долл. США на 01.01.2008 г.

Особого внимания при анализе минимального уровня валютных резервов заслуживает «широкий критерий». Этот критерий характеризует степень обеспеченности экономики денежным предложением. За анализируемый период значение этого критерия находится на уровне 1,93 на 01.01.2007 г. против 2,66 на 01.10.2008 г. при пороге достаточности 0,33, что также свидетельствует об избыточности имеющихся международных резервов РФ.

Объем страхового валютного запаса по «критерию Редди» за анализируемый период увеличился с 183,7 до 335,6 млрд долл. При этом необходимо отметить, что за тот же период времени внешний долг страны увеличился с 310,6 до 540,5 млрд долл.

Из сопоставления этих критериев следует, что каждый вновь вводимый критерий предполагает формирование страхового запаса иностранной валюты во все возрастающих объемах. Суммарная величина мировых золотовалютных резервов за последнее десятилетие характерна монотонно возрастающей динамикой (несмотря на более чем умеренные темпы роста мировой экономики около 1–2 %).

Выводы, которые следует сделать на основе имеющихся фактов, вполне очевидны:

- с ростом не обеспеченной товарным производством денежной массы возникает необходимость стерилизации ее части;

- наличие значительного числа критериев достаточности золотовалютных резервов обусловлено динамикой экономической конъюнктуры;

- рост денежной массы;

- рост объемов мировой торговли и, как следствие, увеличение объемов денежных поступлений в экономику экспорт ориентированных стран и т. д.

Актуальным остается вопрос об оптимальности структуры международных резервов. Нельзя не согласиться с мнением специалистов, считающих, что «структура золотовалютных резервов должна соответствовать структуре импорта страны, в которой треть закупок приходится на еврозоны, треть на страны СНГ и треть на остальные страны мира. Данная точка зрения весьма спорна, поскольку валюты большинства стран СНГ слабы, чтобы претендовать на роль резервной валюты».

Возможно, при формировании структуры золотовалютных резервов необходимо учитывать не только существующую способность денежных единиц партнеров по торгово-экономическому сотрудничеству к конвертируемости в настоящее время, но и динамику развития, и структуру этих отношений. Можно сделать выводы о существовании определенной специфичности в управлении, формировании и использовании золотовалютных резервов в нашей стране, которая в значительной степени определяется проблемами незавершенности тех преобразований, которые происходят на протяжении последних семнадцати лет. Это слабость и неразвитость кредитно-банковской системы, отсутствие ясной государственной политики по приоритетным направлениям развития банковского сектора. Сегодня финансовый кризис предоставляет возможность усилить влияние государства на кредитную систему с целью формирования банковского сообщества, действительно предназначенного для решения задач в интересах хозяйственного комплекса страны.

О. А. Шкаревня, А. В. Ткаченко,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Н. Г. Кокшарова,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

Вопросы повышения производительности труда в настоящее время приобретают все большую актуальность. Бюджет РФ последние годы формируется прежде всего за счет доходов от импорта двух основных сырьевых ресурсов – нефти и газа. По оценкам, публикуемым в открытой печати, балансовых запасов нефти и газа для удовлетворения потребностей страны хватит лишь на ближайшие 15–20 лет.

В связи с этим сохраняется необходимость поиска других источников, необходимых для воспроизводства российской экономики. Перспективным направлением считается обеспечение положительной динамики темпов роста производительности труда.

В российской литературе производительность труда обычно интерпретируется как проявление эффективности (например, в виде выработки или трудоемкости). Приемлемым и наиболее часто цитируемым российскими экономистами определением производительности труда считается следующее: производительность труда – частный случай эффективности использования рабочей силы и средств производства, объединенных единым производственным процессом.

Производительность труда характеризуется содержанием и объемом. По объему производительность труда может охватывать экономику страны в целом, отрасли, предприятия, рабочие места, производство отдельных продуктов. Проявлениями производительности труда могут быть:

- валовая выработка на одного работника;
- объем продукции, произведенной за рабочий день;
- количество деталей за отработанный час и др.

В экономической теории принято различать производительность живого труда (качественные характеристики рабочей силы – уровень квалификации, профессиональные навыки, производственный опыт) и производительность овеществленного труда (эффективность использования основных фондов).

Многообразие факторов (движущих сил) роста производительности труда можно объединить в три группы.

Первая группа – технические факторы. Эта группа объединяет все факторы, связанные с внедрением и использованием техники.

Вторая группа – социально-экономические факторы. То есть с увеличением вводимых в действие достижений научно-технического прогресса значение трудовых ресурсов в росте производительности труда постепенно снижается, так как снижается их доля в совокупных затратах на производство. Возражение по поводу этого положения кратко можно сформулировать следующим образом: чем больше средств производства использует в работе человек (главная движущая сила), тем больше его деятельность оказывает влияние на эффективное функционирование предприятия.

Третья группа – генетико-антропологические способности человека. Выделение подобной группы факторов как автономного объекта обусловлено наличием индивидуальных особенностей человека. Факторы этой группы характеризуют совокупность физиологических и социально-психологических особенностей (состояния здоровья, физические и умственные способности) человека.

Более совершенная технология (первая группа факторов) и высокий квалифицированный уровень работников предприятия (вторая группа) хотя и считаются необходимыми условиями, но не исчерпывающими применительно к росту производительности труда.

Классификация факторов является первым необходимым условием эффективного управления производительности труда. Можно применять конкретную последовательность решения проблемы повышения производительности труда с учетом факторов первой и второй групп. Этот алгоритм построен с учетом этапов системного анализа – удобного и надежного инструмента изучения направлений повышения эффективности функционирования социально-экономических объектов.

Наиболее приемлем определением системного анализа является следующее: системный анализ – это процесс, обеспечивающий максимальную типизацию технологий решения задач управления.

А. В. Ткаченко, О. А. Шкаревня,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК,
Научный руководитель – **А. Н. Кривошеин,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

СОТРУДНИЧЕСТВО РОССИИ И ФИНЛЯНДИИ В ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ

Политическое сотрудничество Финляндии и России является весьма активным. Финляндия строит отношения в пограничных с Россией регионах в соответствии с соглашением, подписанным между нашими странами в 1992 г. В настоящее время основными партнерами сопредельного сотрудничества Финляндии являются северо-западные регионы России – Республика Карелия, Ленинградская и Мурманская обл., а также Санкт-Петербург.

В лесном секторе высшей формой сотрудничества считается участие в лесных саммитах. С 2002 по 2009 г. состоялось три лесных саммита, проведенных премьер-министрами наших стран. На каждом саммите участвовали 200–300 представителей лесной промышленности, лесного хозяйства, органов власти, науки, образования. Первый финско-российский лесной саммит состоялся в 2002 г. в Москве. Его цель – обозначить высокий уровень двустороннего сотрудничества в лесном секторе и создать благоприятные условия для дальнейшего развития отношений. Важным результатом первого саммита явилась организация представительной рабочей группы по лесному комплексу в рамках российско-финской межправительственной комиссии по экономическому сотрудничеству. Кроме того, созданы три подгруппы, из которых активно работает лишь одна – подгруппа по устойчивому лесному хозяйству, поэтому в 2010 г. рабочая подгруппа по торговле лесными товарами и подгруппа по инвестициям в лесном комплексе будут объединены. Второй лесной саммит состоялся в 2004 г. в Хельсинки. Тема саммита – конкурентоспособность в бореальной лесной зоне. Предполагалось, что третий саммит состоится в России в 2006 г., но он прошел в Санкт-Петербурге только в 2009 г. Данный саммит не был тематическим, его цель – и формирование единства взглядов Финляндии и России на современную ситуацию в лесном секторе и планирование мероприятий по поддержке и развитию сотрудничества в лесном секторе бореальной зоны.

Вопрос о полной отмене экспортных пошлин на лиственные балансы должен быть решен, причем взаимовыгодно. Целлюлозно-бумажная промышленность Финляндии испытывает потребность в лиственной древесине. В лесах же европейской части России наблюдается переизбыток лиственной древесины, которая пригодна для производства балансов, а российская промышленность на данный момент не справляется с переработкой этого сырья. До начала эконо-

мического кризиса Финляндия импортировала около половины необходимого объема березовой древесины. Дело в том, что в лесах Финляндии преобладают хвойные породы, береза же составляет лишь 15 % по запасу (табл. 1).

Табл. 1. Постав березовых балансов из России в Финляндию за 2002–2009 гг.

Показатель	2002–2008 гг.	2009 г.
Объем, поступивших березовых балансов, млн м ³	5–6	1,5
Доля березовых балансов, %	40–50	–

Выиграет ли Россия от экспорта лиственных балансов? Продолжение торговли лиственными балансами выгодно и для России. В настоящее время на северо-западе страны лиственная древесина, пригодная для производства балансов (особенно березовая), практически не находит сбыта. Расчетная лесосека по березовым балансам составляет около 30 млн м³. Из этого объема используется лишь 5 млн м³, которые потребляются главным образом тремя крупными ЦБК в Архангельской, Ленинградской обл. и в Республике Коми. В регионе действует ряд инвестиционных проектов, направленных на использование лиственной древесины, например проект «Белый медведь» в Сегеже (Республика Карелия). Тем не менее данное предприятие начнет работу не раньше 2013–2014 гг., что позволит увеличить потребление лиственной балансовой древесины лишь на 0,5–1 млн м³. Таким образом, если внутреннее потребление лиственной балансовой древесины невелико и экспорт ограничен, то возникает вопрос: что же делать с данной категорией древесины, объемы заготовки которой могут достигать в ряде северо-западных регионов России 30–40 % общего объема? При отсутствии спроса на лиственные балансы вся заготовка невыгодна лесозаготовительным компаниям и может привести их к банкротству. Соответственно предприятия по производству фанеры, пиломатериалов и ЦБК скоро начнет испытывать недостаток сырья, что повлечет за собой рост цен на него. Кроме того, при отсутствии рубок лиственных пород состав лесов будет ухудшаться. Таким образом, вопрос об использовании лиственной древесины является очень острым с точки зрения перспектив развития российского лесного сектора.

Перспективы: поскольку российская политика направлена на значительное сокращение экспорта круглого леса путем повышения таможенных пошлин, очевидно, экспорт круглого леса в Финляндию сократится до нескольких миллионов кубических метров в год. Конкуренентоспособность российской древесины значительно снизится. Развитие торговли другими видами лесоматериалов и продукции переработки будет зависеть от конкурентоспособных цен и качества продукции двух стран на мировом рынке, тарифной и таможенной политики и от других технических условий.

За последние 15 лет инвестиции финских лесопромышленных компаний на территории России превысили 1 млрд евро.

Табл. 2. Торговля лесоматериалами за 2008–2009 гг.

Объем продукции	2008 г.	2009 г.
Из Финляндии в Россию (бумага, картон и продукция глубокой переработки)	652 млн евро	–30 %
Из России в Финляндию (круглый лес, пиломатериалы, фанера и газетная бумага)	789 млн евро	–60 %

За последние 15 лет экспорт лесоматериалов принес России 7 млрд. евро. Эти средства могут быть использованы на дальнейшее развитие лесозаготовки и лесопереработки, включая целлюлозно-бумажную промышленность. Объем импорта необработанных лесоматериалов из России достиг максимума в 2005 г. составив около 16 млн м³. В 2009 г. объем импорта сократился до 5,5 млн м³, что более чем на 50 % меньше по сравнению с 2008 г. Чем вызвано такое резкое падение? Основными причинами являются мировой финансовый кризис и повышение таможенных пошлин на круглый лес. Вследствие чего объем производства финской бумажной промышленности сократился за последние несколько лет на 15 %. Потребность же в круглом лесе сократилась на 10 млн м³. Более того, в 2008 г. финская лесная промышленность ожидала повышения экспортных пошлин до 50 евро за 1 м³. Это привело к росту потребления отечественной древесины и увеличению спроса на древесину из третьих стран, например из Швеции, прибалтийских государств, Уругвая. Однако в последний момент было принято решение отложить увеличение пошлин до 1 января 2010 г., а в конце 2009 г. – до 1 января 2011 г. Это воспринято как позитивный сигнал с российской стороны. Тем не менее данные решения не повлияли на стратегии финских компаний по закупке сырья, поскольку закупки лесоматериалов требуют долгосрочного планирования для обеспечения поставок по конкурентоспособным ценам.

Одной из основных целей российской лесной политики является модернизация лесной промышленности в целом – от заготовки древесины до ее переработки.

Финляндия считается мировым лидером и в производстве лесозаготовительного оборудования, позволяющего получать готовые сортаменты непосредственно в ходе заготовки древесины. Экспорт харвестеров и форвардеров в Россию непрерывно возрастал с 2003 по 2008 гг.

Цель России по развитию лесной промышленности – повышение уровня переработки древесины, что требует больших инвестиций. Российское правительство стремится достигнуть этой цели через инструменты таможенной политики. Большая часть лесоперерабатывающего оборудования при импорте не подлежит обложению таможенными пошлинами, что способствует модернизации производств и содействует развитию торговых отношений между финскими производителями оборудования и российскими ЦБК и лесоперерабатывающими предприятиями.

Необходимо отметить сотрудничества между Республикой Коми и Финляндией в лесном комплексе. В настоящее время реализуются два проекта, в

которых принимает также участие и Сыктывкарский лесной институт.

Первый совместный проект – «Развитие сотрудничества между Республикой Коми и Финляндией в области лесного хозяйства и деревообрабатывающей промышленности».

Цель: создание между предприятиями Республики Коми и Финляндии взаимовыгодного сотрудничества в различных отраслях деревообрабатывающей промышленности, начиная с лесозаготовки, производства пиломатериалов и заканчивая готовыми деревянными домами.

Второй проект – «Интенсификация лесного хозяйства и лесопользования в Республике Коми», который реализуется в рамках финляндско-российской программы по развитию устойчивого лесопользования и сохранения биоразнообразия на Северо-Западе Российской Федерации.

Цель проекта: последовательный переход к модели интенсивного лесного хозяйства и лесопользования в Республике Коми.

Задачи:

- региональная адаптация современных норм ведения лесного хозяйства и лесопользования с учетом опыта реформ в Финляндии,
- повышение экономической доступности лесных ресурсов Республики Коми – коммерческие рубки ухода,
- управление взаимодействием участников лесных отношений на уровне лесничества в условиях реформы лесопользования в России.

Финско-российское сотрудничество сейчас находится на распутье. Настало время обсудить, каким образом можно повысить конкурентоспособность лесных секторов наших стран и содействовать сохранению и развитию лесной промышленности в бореальной лесной зоне.

Модернизация российского лесного хозяйства и лесной промышленности отвечает интересам Финляндии. По меньшей мере, это создаст реальные условия для активизации сотрудничества с Россией финских консультативных компаний и компаний, разрабатывающих новые технологии. Судьба новых инвестиций в лесные секторы России и Финляндии находится в наших руках. Безусловно, результат будет эффективнее, если Россия и Финляндия будут сотрудничать в создании благоприятных условий для инвестиций в лесной сектор. Сочетая усилия, можно повысить уровень благосостояния населения обеих стран через диверсификацию и устойчивое использование лесов.

Е. Ю. Торлопова,
ФЭиУ, 2 курс, спец. «Финансы и кредит»
Научный руководитель – **О. В. Плюснина,**
кандидат экономических наук
(Ухтинский государственный технический университет)

САМЫЕ ОРИГИНАЛЬНЫЕ ВАЛЮТЫ МИРА

Сколько стран, столько и денег. Любая денежная купюра может многое поведать о стране, ее выпустившей. Например, по рублям можно изучать географию России, по американским долларам – президентов США, по евро – входящие в еврозону страны, по гривнам – выдающихся людей Украины. Мир денег многолик и разнообразен. В основном, встречаются банкноты со строгим официальным дизайном. Но это достаточно скучно. Интерес вызывают банкноты, напоминающие больше не деньги, а красочные картинки. Даже расплачиваться ими намного приятнее. Автор книги «Искусство денег» Дэвид Стендиш провел свой конкурс красоты среди банкнот мира и определил десятку лучших.

1. Французский тихоокеанский франк

Эта банкнота окажется в кошельке, если отправиться на французские территории в Тихом Океане: French Polynesia (Французская Полинезия), New Caledonia, Wallis и Futuna. Голубые воды океана, его сказочный подводный мир, удивительная по своей красоте природа, беззаботная жизнь местных жителей – все это отражается и на деньгах. Например, банкнота в десять тысяч франков: здесь изображение вовсе не президента, и не выдающегося деятеля культуры или науки, а красивой полинезийской девушки с венком из цветов на голове на фоне пальм и гор, типичного для этой местности пейзажа.

2. Мальдивская рупия

Хотя Мальдивская республика – одна из беднейших стран мира, зато она может похвастаться необычным дизайном своих банкнот. Это уже не Тихий океан, но Индийский. Поэтому растительный и животный мир Мальдив также изобилует яркими насыщенными красками. А местные жители кажется и вовсе не переживают из-за уровня жизни, они с удовольствием собирают кокосы и ловят рыбу. Такое настроение передает и мальдивская рупия. Банкноты нежных цветов с изображением моря, кокосовых пальм и парусников приятно радуют глаз. Мальдивы действительно являются одной из беднейших стран в мире. Ирония заключается еще и в том, что раковины каури, используемые как элементы декоративного орнамента на банкноте, ранее заменяли деньги в некоторых частях Азии и Африки, а Мальдивские острова были главным источником их добычи.

3. Добра

Добры окажутся в руках туристов, если отправиться на Африканский кон-

тинент и попасть в Сан-Томе и Принсипи. Это страна Западной Африки, расположена около экватора. Несложно догадаться, что природа здесь также поражает своей красотой и богатством. Это место имеет и другое, более звучное, название, а именно – «Рай на Земле». Красочные образы на денежных купюрах страны оправдывают такое определение. Среди них встречаются дикие растения и животные, водопады и горы, море и пальмы, и даже местные жители, собирающие кокосовые орехи или ловящие рыбу.

4. Швейцарский франк

Швейцария – одна из немногих стран Европы, которая не перешла на евро, а сохранила свою собственную валюту. И ничуть не прогадала. Швейцарский франк не только одна из самых устойчивых валют мира, но и еще одна из самых красивых. На лицевой стороне банкнот изображены портреты известных деятелей культуры, а, перевернув на обратную сторону, можно ознакомиться с их достижениями. Так, например, на купюре в 100 франков изображен известный скульптор и художник Гиакометти Альберто и одно из его лучших творений – скульптура «Идущий вперед человек».

5. Коморский франк

Стильным дизайном своих банкнот прославились Коморские острова. Это живописное место находится в Индийском океане, между Мадагаскаром и Мозамбиком. Главные денежные персонажи здесь – цветы и животные. Казалось, ничего интересного, животные изображаются на разных валютах. Особенность здесь в другом. Коморский франк покоряет своей цветовой гаммой. Например, банкнота в 1000 франков: желтый песчаный берег, синее море, небо, пылающее в пламени заката, и одинокое растущее на пляже дерево – что может быть романтичнее?!

6. Новозеландский доллар

Новая Зеландия – далекая и прекрасная страна, прославившая на весь мир непревзойденной красотой природы. Но уникальна здесь не только природа, но и банкноты. Печатаются они не на бумаге, а на специальном тонком пластике. Кто хотя бы чуть-чуть интересовался Новой Зеландией, знает – все воздушное и наземное пространство страны полностью оккупировали птицы. На деньгах это тоже отразилось. Птица – главный персонаж новозеландского доллара.

7. Доллар островов Кука

Самая оригинальная из всех денежных купюр – трехдолларовая банкнота на островах Кука. Сложно сказать, почему оседлав гигантскую свирепую акулу, девушка выглядит такой счастливой и безмятежной. Вероятно все дело в атмосфере, царящей на островах Кука, расположенных между Новой Зеландией и Гавайскими островами. На островах нет ни высотных зданий, ни отелей, ни туристов. При таких условиях и акула может впасть в состояние блаженства.

8. Гонконгский доллар

Из далеких экзотических краев переносимся в мир хай-тека. Гонконг – большой, шумный, бурно развивающийся город. Жизнь здесь бурлит и днем, и ночью. Настроение общего оживления нашло свое отражение в деньгах. Дизайн гонконгского доллара полон ярких красок и фантазий о будущем.

9. Шведская крона

Помимо всего прочего, встречаются «сказочные» деньги. Имеется в виду не их сумма, а дизайн. На обратной стороне купюры 20 шведских крон находится красочная иллюстрация к сказке Сельмы Лагерлёф «Удивительное путешествие Нильса Хольгерсона с дикими гусями по Швеции».

10. Крона Фарерских островов

Фарерские острова – это автономная область Дании. В 2004 году там выпустили не совсем обычную денежную купюру достоинством 500 крон. На ней изображен краб. Казалось бы ничего удивительного. Но краб этот не просто нарисован, а напечатан рельефно. Вы сможете на него не только посмотреть, но и почувствовать.

В целом, в мире существует огромное количество самых разнообразных банкнот, но всегда привлекают взгляд банкноты красочные, яркие, с интересными изображениями.

Ю. А. Цывунина,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

РЕЗЕРВНЫЙ ФОНД РФ

Резервный фонд является частью средств федерального бюджета. Резервный фонд способствует стабильности экономического развития страны,

Управление. Целями управления средствами Резервного фонда являются обеспечение сохранности средств Фонда и стабильного уровня доходов от его размещения в долгосрочной перспективе. Управление средствами фонда в указанных целях допускает возможность получения отрицательных финансовых результатов в краткосрочном периоде

Управление средствами Резервного фонда может осуществляться следующими способами (как каждым по отдельности, так и одновременно):

1) путем приобретения за счет средств Фонда иностранной валюты и ее размещения на счетах по учету средств Резервного фонда в иностранной валюте (долларах США, евро, фунтах стерлингов) в Центральном банке Российской Федерации. За пользование денежными средствами на указанных счетах Центральный банк Российской Федерации уплачивает проценты, установленные договором банковского счета;

2) путем размещения средств Фонда в иностранную валюту и финансовые активы, номинированные в иностранной валюте, перечень которых определен законодательством Российской Федерации.

Правительство Российской Федерации установило следующие требования к указанным финансовым активам.

- Средства Резервного фонда могут размещаться в долговые обязательства в виде ценных бумаг иностранных государств, иностранных государственных агентств и центральных банков следующих стран: Австрия, Бельгия, Великобритания; Германия, Дания, Канада, Люксембург, Нидерланды, США, Финляндия, Франция, Швеция.

- Долговые обязательства должны соответствовать следующим требованиям:

- эмитент долговых обязательств должен иметь рейтинг долгосрочной кредитоспособности не ниже уровня «АА-» по классификации рейтинговых агентств «Фитч Рейтингс» (Fitch-Ratings) или «Стандарт энд Пурс» (Standard & Poor's) либо не ниже уровня «Аа3» по классификации рейтингового агентства «Мудис Инвесторс Сервис» (Moody's Investors Service);

- сроки погашения выпусков долговых обязательств являются фиксиро-

ванными, условия выпуска и обращения не предусматривают права эмитента осуществить досрочно их выкуп (погашение) и права владельца долговых обязательств досрочно предъявить их к выкупу (погашению) эмитентом;

- нормативы минимального и максимального сроков до погашения выпусков долговых обязательств, установленные Министерством финансов Российской Федерации, являются обязательными.

• К международным финансовым организациям, в долговые обязательства которых могут размещаться средства Резервного фонда, относятся:

- Азиатский банк развития;
- Банк развития при Совете Европы;
- Европейский банк реконструкции и развития;
- Европейский инвестиционный банк;
- Межамериканский банк развития;
- Международная финансовая корпорация;
- Международный банк реконструкции и развития;
- Международный валютный фонд;
- Северный инвестиционный банк.

3) Министерство финансов Российской Федерации вправе устанавливать дополнительные требования к долговым обязательствам и депозитам в иностранных банках и кредитных организациях в пределах требований, установленных Правительством Российской Федерации.

В соответствии с предоставленными Правительством Российской Федерации полномочиями Министерство финансов Российской Федерации утвердило:

1. нормативную валютную структуру средств Резервного фонда в следующем составе:

- доллар США – 45 %;
- евро – 45 %;
- фунт стерлингов – 10 %.

2. текущие сроки до погашения выпусков долговых обязательств иностранных государств, долговых обязательств, разрешенных для размещения средств Резервного фонда:

- для долговых обязательств, номинированных в долларах США и евро:
минимальный срок до погашения – 3 месяца
максимальный срок до погашения – 3 года
- для долговых обязательств, номинированных в фунтах стерлингов:
минимальный срок до погашения – 3 месяца
максимальный срок до погашения – 5 лет.

3. перечень иностранных государственных агентств, в долговые обязательства которых могут размещаться средства Резервного фонда (по согласованию с Центральным банком Российской Федерации):

- Австрийский экспортно-импортный банк (Oesterreichische Kontrollbank Aktiengesellschaft, ОКВ);
- Агентство государственного кредитования, Испания (Instituto de Credito Oficial, ICO);

- Агентство финансирования автомагистралей и автострад, Австрия (Autobahnen- und Schnellstrassen- Finanzierungs- Aktiengesellschaft, ASFINAG);
- Группа банков реконструкции и развития, Германия (Kreditanstalt für Wiederaufbau Bankengruppe);
- Канадское агентство развития экспорта (Export Development Canada, EDC);
- Коммунальный банк Нидерландов (Bank Nederlandse Gemeenten, BNG);
- Общество среднесрочного финансирования сети железных дорог, Великобритания (Network Rail MTN Finance CLG (Plc));
- Сельскохозяйственный рентный банк, Германия (Landwirtschaftliche Rentenbank);
- Федеральная корпорация по ипотечному кредитованию жилищного строительства, США (Federal Home Loan Mortgage Corporation, Freddie Mac);
- Федеральная национальная ипотечная ассоциация, США (Federal National Mortgage Association, Fannie Mae);
- Федеральные банки кредитования жилищного строительства, США (Federal Home Loan Banks, FHLBanks);
- Федеральные банки фермерского кредита, США (Federal Farm Credit Banks, FFCB);
- Фонд муниципального кредитования, Франция (Dexia Group);
- Фонд обслуживания долгов системы социального обеспечения, Франция (Caisse d'Amortissement de la Dette Sociale, CADES);
- Французский фонд ипотечного кредитования (Credit Foncier de France, CFF);

4) номинальный объем приобретенных долговых обязательств одного выпуска не должен превышать 10 % номинального объема этого выпуска.

Средства Резервного фонда могут использоваться на финансовое обеспечение нефтегазового трансферта и досрочное погашение государственного внешнего долга. Предельный объем использования средств Резервного фонда для финансового обеспечения нефтегазового трансферта утверждается федеральным законом о федеральном бюджете на очередной финансовый год и плановый период с 1 января 2010 г. до 1 января 2014 г. Средства Фонда не используются для финансового обеспечения нефтегазового трансферта, а могут направляться на финансовое обеспечение расходов федерального бюджета. Использование средств Резервного фонда на досрочное погашение государственного внешнего долга Российской Федерации ориентировано на снижение долговой нагрузки федерального бюджета за счет незапланированных доходов федерального бюджета и экономию средств федерального бюджета за счет сокращения расходов на обслуживание долговых обязательств Российской Федерации.

Правительство Российской Федерации вправе до 1 января 2014 г. без внесения изменений в федеральный закон о федеральном бюджете направлять средства Фонда на осуществление выплат, сокращающих долговые обязательства, сокращение заимствований и обеспечение сбалансированности федераль-

ного бюджета, в том числе с превышением общего объема расходов федерального бюджета в случае и в пределах увеличения бюджетных ассигнований федерального бюджета на предоставление межбюджетных трансфертов в целях обеспечения сбалансированности бюджетов государственных внебюджетных фондов Российской Федерации.

А. Н. Чудова,
ФЭиУ, 3 курс, в/о, спец. ЭиУЛК;
Я. А. Нессон,
ФЭиУ, 6 курс, в/о, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **В. С. Пунгина,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ ПУТЁМ ЗАГОТОВКИ ЖИВИЦЫ

Лесопромышленный комплекс Российской Федерации включает в себя несколько направлений, одним из которых является лесохимическая промышленность. К сожалению, за последние 25 лет уровень предприятий сократился, что привело к резкому снижению объемов выпускаемой продукции, и как следствие, уменьшению поступлений реальных денежных средств в бюджет страны, а также, торможению развития лесного комплекса. Похожая ситуация складывается и в Республике Коми.

Основной целью исследования является разработка бизнес – плана организации по заготовке живицы. И, в перспективе, создание предприятия по переработке этого ценного вида сырья.

Живица представляет собой смолянистое вещество, которое образуется в результате жизнедеятельности хвойных пород дерева и выделяется при подсочке. Основными продуктами, получаемыми при химической переработке данного вида сырья, являются скипидар и канифоль. На основе скипидара изготавливают различные растворители для красок и лаков, также он находит применение в фармацевтической и текстильной отраслях.

Канифоль является стратегическим сырьем для производства кабелей и шин в военной и гражданской промышленности. Также, другим направлением в переработке живицы является производство активированных углей, которые применяются для очистки воды, лекарств, трубопроводов, при различных химических авариях. Согласно данным, полученным с сайта www.birzhaplus.ru [1], по уровню развития лесохимии и добычи живицы Россия находится на уровне 1928 года. Мы производим всего 10000 тонн живицы в год, хотя еще в 1990 году производилось в 30 раз больше, тогда как в Китае в 2010 году добыто 700000 тонн живицы. Там государство активно поддерживает научные исследования в этой области. Похожие установки действуют и в Белоруссии, где до сих пор сохранена советская система лесопользования. Потребность в канифоли, скипидаре и других продуктах, произведенных из живицы не снизилась с годами, а, наоборот, возросла. Казалось бы, производство должно расцвести и крепнуть, но в реальности этого не происходит.

Лесосырьевая база Республики Коми позволяет заготавливать живицу в достаточном объеме из хвойных пород древесины, доля которых составляет 86,7 % от общего запаса. Для этого необходимо создать малое предприятие по заготовке данного вида сырья либо на базе имеющихся лесопромышленных комплексов, либо как самостоятельный хозяйствующий субъект.

При разработке проекта, были оценены все сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы (табл.).

SWOT-анализ предприятия по заготовке живицы

<p>СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разнообразие ассортимента лесных товаров; 2. Создание новых рабочих мест; 3. Возможность удовлетворения индивидуальных запросов; 4. Развитие отрасли в целом; 5. Рост интереса к глубокой переработке древесины. 	<p>ВОЗМОЖНОСТИ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рост спроса на предлагаемое сырье, а также на продукты переработки; 2. Привлечение инвестиций для создания конкурентного производства по переработке живицы; 3. Увеличение объемов продаж в условиях растущего рынка; 4. Поддержка создания малого бизнеса со стороны специализированных учреждений (бизнес-инкубаторы, Министерство экономического развития и т. п.).
<p>СЛАБЫЕ СТОРОНЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ограниченные финансовые возможности; 2. Отсутствие заинтересованности в заготовке живицы; 3. Слабое информационное обеспечение; 4. Плохое знание рынка (отсутствуют представления о конкурентах); 5. Не сформирована четкая организационно-функциональная структура будущего объекта малого предпринимательства. 	<p>УГРОЗЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Высокие затраты на создание технологий; 2. Сезонные колебания в связи с технологической особенностью заготовки живицы; 3. Отсутствие специалистов в данной области; 4. Проблемы с организацией данного вида производства; 5. Угрозы со стороны контролирующих органов.

Исследование рынка лесных товаров показало, что имеется необходимость в многоцелевом использовании древесины.

Лес – это величайшее богатство, дарованное нам природой, которое человек должен беречь и приумножать для будущих поколений.

Библиографический список

1. Биржа.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.birzaplus.ru. – Загл. с экрана.

А. А. Юдин,
аспирант лаборатории аграрной экономики
(Институт социально-экономических и энергетических
проблем Севера Коми НЦ УрО РАН)

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ)

Изначальным этапом инновационного процесса является создание в результате деятельности научных учреждений, инноваций, а заключительным – их освоение непосредственно – в АПК, что способствует систематическому и прогрессирующему организационно-экономическому, техническому и технологическому его обновлению, повышению эффективности производства агропромышленной продукции.

Инновационный процесс в АПК, в рамках которого производители инноваций в целях получения прибыли, создают и продвигают новшества к их потребителям, должен обеспечивать их взаимный, интерес. Производители научной продукции заинтересованы не только в том, чтобы продать научную продукцию, но и получить в производстве от ее использовании дополнительный доход.

Экономический эффект от внедрения достижений науки непосредственно в производстве является материальной основой ее существования и развития. Поэтому важное значение приобретает определение экономического эффекта научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Метод текущей стоимости основан на определении чистого дисконтированного дохода, выступающего в качестве показателя интегрального экономического эффекта от проекта. Чистый дисконтированный доход NPV рассчитывается как разность дисконтированных денежных потоков поступлений и платежей, производимых в процессе реализации проекта за весь инвестиционный период:

$$NPV = \sum_{t=0}^T CIF_t (1 + \delta)^t - \sum_{t=0}^T CoF_t (1 + \delta)^t ,$$

где GIF_t – входной денежный поток в интервале t ; CoF_t – выходной денежный поток в интервале t ; $(1 + \delta)^t$ – ставка дисконта на t интервале инвестиционного периода.

В частности, если инвестиции в проект производятся одновременно, то NPV может быть рассчитано следующим образом:

$$NPV = \sum_{t=1}^T [NCF_t (1 + \delta)^t] - I,$$

где I – единовременные инвестиционные издержки, совершаемые на инвестиционном (нулевом) интервале; NCF_t – чистый денежный поток в интервале t ; T – инвестиционный период.

Положительное значение NPV свидетельствует о целесообразности принятия решения о финансировании и реализации проекта, а при сравнении альтернативных вариантов вложений экономически выгодным считается вариант с наибольшей величиной чистого дисконтированного потока.

Индекс рентабельности инвестиций определяется как относительный показатель, характеризующий соотношение дисконтированных денежных потоков и величины начальных инвестиций в проект:

$$PI = \left[\sum_{t=1}^T NCF_t \cdot (1 + \delta)^t \right] \cdot I.$$

Правилом принятия решений об экономической привлекательности проекта является условие, что если PI больше 1, то проект считается экономически выгодным. В противном случае, если PI меньше 1, проект следует отклонить.

Метод рентабельности используется для определения показателя внутренней рентабельности проекта, т. е. такой ставки дисконта, при которой дисконтированная стоимость поступлений денежных средств по проекту равна дисконтированной стоимости платежей:

$$\sum_{t=0}^T CIF_t \cdot (1 + IRR)^t = \sum_{t=0}^T COF_t \cdot (1 + IRR)^t,$$

где IRR – искомая ставка внутренней рентабельности проекта.

На современном этапе реформирования агропромышленного производства показатели, характеризующие результаты внедрения достижений науки в отрасли производства, приобретают особую значимость.

Учитывая многогранность и сложность сельского хозяйства как системы, состоящей из нескольких подсистем: технологической, экономической, социальной и экологической, целесообразно при определении эффективности освоения научно-технической разработки в процессе производства предложить систему показателей; основанную на стадиях сельскохозяйственного воспроизводства.

Оценка эффективности технологической инновационной деятельности агропромышленного комплекса в Республике Коми характеризуется внедрением в сельскохозяйственное производство современных технологических инноваций, одним из приоритетных направлений в «сельскохозяйственной» политике Республики Коми является поддержка животноводства – проект строительства животноводческого комплекса на 400–600 голов с внедрением инновационных технологий переработки животноводческой продукции является тому подтверждением.

Концепцией проекта является создание молочного комплекса в поселке Верхний Чов, г. Сыктывкар, Республика Коми. Предполагается строительство родильного отделения, телятника, коровника, доильного корпуса и других

вспомогательных зданий. Продукция проекта: молоко – сырье, продукты переработки молока: молоко пастеризованное, кефир, йогурт, масло. Направление использования продукции хозяйства – дальнейшая переработка.

Инновационностью данного проекта является применение технологии электрогидроимпульсной обработки навоза, позволяющей дезодорировать и дегемельминтизировать животноводческие стоки для использования их в качестве органических удобрений сразу же после обработки. Это позволит на 30 % сократить объем навозохранилища; применение линии по гидропонному выращиванию зелени овса на субстрате из отходов крупных кормов с применением в качестве удобрения электрогидроимпульсно обработанного навоза, использование оборудования для экструдирования зерна, применение методов маркерной и геномной селекции животных, внедрение комплекса оборудования для подготовки к эффективному сжиганию лесопиления мощностью 400 кВт, применение технологии заготовки сенажа с длиной резки до 100 мм с гермизацией и химическим консервированием, что позволит обеспечить сохранность питательных веществ за 6 месяцев хранения до 70 %.

В таблице представлена оценка эффективности проекта строительства животноводческого комплекса на 400–600 голов с внедрением инновационных технологий переработки животноводческой продукции.

Оценка эффективности проекта строительства животноводческого комплекса на 400–600 голов с внедрением инновационных технологий переработки животноводческой продукции

Критерии эффективности проекта	
NPV (чистый приведенный эффект)	38 282,44 тыс. руб.
PI (индекс рентабельности инвестиций)	1,18
IRR (внутренняя норма рентабельности)	17 %
Срок окупаемости	62 мес.
DPP (дисконтированный срок окупаемости)	98 мес.

Т. В. Яковина, В. И. Минина,
ФЭиУ, 4 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **М. В. Никитин,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАТРАТ НА ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Любое лесозаготовительное предприятие, расходуя материальные, трудовые и финансовые ресурсы, формирует себестоимость оказываемых услуг, которая существенно влияет на финансовый результат работы. Транспортные операции занимают значительную долю в деятельности компании. А значит, важным является снижение затрат на топливо и смазочные материалы при осуществлении вывозки леса с учетом постоянного увеличения среднего расстояния вывозки и довольно высоких ценах на бензин и дизельное топливо.

По данным Комистата, средние потребительские цены на автомобильный бензин, дизельное топливо в Сыктывкаре и отдельных административных центрах субъектов Российской Федерации по состоянию на 7 февраля 2011 г. составляли следующее (табл.).

**Средние потребительские цены
на бензин и дизельное топливо, руб./л**

	Бензин автомобильный	В том числе			Дизельное топливо
		марки А-76 (АИ-80)	марки АИ-92	марки АИ-95 и выше	
Сыктывкар	25,10	24,50	24,63	26,43	27,61
Архангельск	24,89	23,43	25,08	26,79	27,48
Вологда	25,48	24,84	24,93	26,86	26,50
Петрозаводск	25,32	23,24	25,05	27,38	28,04
Новгород	25,59	24,50	25,03	28,07	26,86
Псков	25,23	24,43	24,91	27,12	26,77
Киров	24,40	23,79	24,29	26,05	26,29

Цели данной работы:

1) расчет потребности в топливе и смазочных материалах на основании нормы расхода топлива, которая может устанавливаться для каждой модели, марки и модификации эксплуатируемых автомобилей и соответствует определенным условиям работы транспортных средств согласно их классификации и назначению. Нормы включают расход топлива, необходимый для осуществления транспортного процесса;

- 2) выявление зависимости материальных затрат, в частности затрат на топливо и смазочные материалы от различных факторов;
- 3) исследование зависимости затрат на ТСМ от расстояния вывозки;
- 4) разработка мероприятий по снижению затрат на транспортировку.

В целях снижения себестоимости перевозок можно использовать следующие методы:

- использование оптимальных норм расхода горюче-смазочных материалов для каждого автомобиля, учитывающих категорию транспортного средства, выполняемую работу, условия эксплуатации и еще ряд факторов;
- повышение коэффициента использования транспортного средства, отражающего оптимальную загрузку каждого конкретного автомобиля, установление оптимального маршрута и скорости движения;
- совершенствование и автоматизация методов погрузки/выгрузки машин, что значительно позволяет сократить простой автотранспорта;
- постоянное материальное стимулирование работников, направленное на экономию материально-технических ресурсов.

А. В. Ярошинская,
ФЭиУ, 3 курс, спец. ФК
Научный руководитель – **Е. Н. Соколовская,**
кандидат экономических наук, доцент
(Ухтинский государственный технический университет)

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЖИЛЬЯ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ

Недвижимость – это первичная основа свободы и нормального существования человека, поэтому особенно важно обеспечить каждого человека доступным жильем.

На сегодняшний день в России рынок жилой недвижимости является наиболее крупным из сегментов рынка недвижимости.

Основу рынка жилой недвижимости составляют существующие земельные участки и вновь создаваемые, реконструируемые и расширяемые здания и сооружения различного целевого назначения, в том числе жилые помещения, а также деньги и финансовый капитал.

Недвижимое имущество и жилье, как его составляющая, являются важными элементами любой экономической системы. Состояние и тенденции рынка жилья зависят от степени развития всей экономики.

Формирование рынка жилья было связано с определенными трудностями, приведшими, в конечном итоге, к кризисному состоянию жилищного сектора экономики России. Жилищная проблема стала одной из острых социальных проблем, и объективно назрела необходимость изменения сложившейся ситуации. Однако используя только рыночные механизмы, преодолеть кризисное положение не удастся на протяжении многих лет.

Актуальность проблемы и недостаточная проработанность вопросов регулирования рынка жилья обусловили выбор темы и конкретных направлений исследования.

Рассмотрим состояние рынка жилой недвижимости в Республике Коми за период 2006–2011 гг.

В 80-е годы, когда на территории республики интенсивно развивалось жилищное строительство, ежегодно в среднем вводилось 647 тыс. кв. м. За последние пять лет среднегодовой объем ввода жилых домов соответствовал 105,8 тыс. кв. м., а рост масштабов вводимого жилья в республике наблюдался только в 2005–2007 гг.

По данным Комистата, в 2009 г. спад в жилищном строительстве был более значительным, чем в среднем по России. По темпу строительства жилья в 2009 г. Республика Коми занимала 78 место среди субъектов России, опережая лишь Ингушетию и Омскую область, а по объему вводимого жилья на душу на-

селения – 75 место и отставала от среднероссийского в 3,3 раза [1]. Рассмотрим таблицу ввод жилья по данным Комистата (табл. 1).

Табл. 1. Объёмы строительства в Республике Коми, тыс. кв. м

За 12 месяцев 2007 г.	197	на 11 % больше, чем в 2006 г.
За 12 месяцев 2008 г.	184,3	на 9,4 % меньше, чем в 2007 г.
За 11 месяцев 2009 г.	77	на 36 % меньше, чем в 2008 г.
За 10 месяцев 2010 г.	65	на 13,3 % меньше, чем в 2009 г.
За 1 месяц 2011 г.	2,5	на 21,5 % меньше, чем в 2010 г.

Значительный рост цен на жильё на потребительском рынке в 2008 г. и уменьшение реальных денежных доходов населения в 2009 г. привели к резкому снижению покупательской способности. Свою отрицательную роль сыграло и ужесточение условий кредитования банками. Количество выданных кредитов в 2009 г. на строительство и приобретение жилья по сравнению с 2008 г. уменьшилось в 1,8 раза. Средний размер ипотечных займов в 2009 г. составил 768 тыс. руб., годом ранее 1254 тыс. руб. [2].

Ценовая ситуация на рынке жилья за последние годы была неоднозначной. По сообщению Комистата, пик роста цен приходился на 2006 г., когда цены начали стремительно расти. Причем новое жилье дорожало гораздо быстрее, цены увеличились в 2 раза, на вторичном рынке жилья – в 1,7 раза. В дальнейшем на фоне очень высоких цен на жилье наблюдалось замирание инфляционных процессов в этой сфере (табл. 2).

Табл. 2. Изменение цен на жилую недвижимость

Год	Тенденция цен	Изменение цен
2007	Рост	на первичном рынке 4 %
		на вторичном рынке 5 %
2008	Снижение	на первичном рынке 5 %
		на вторичном рынке 3 %
2009	Снижение	на первичном рынке 4 %
		на вторичном рынке 6 %
2010	Рост	на первичном рынке 0,7 %
	Снижение	на вторичном рынке 0,6 %
1 кв. 2011	Рост	на первичном рынке 8 %
		на вторичном рынке 10 %

Существует ряд проблем, которые не позволяют в полной мере развиваться рынку недвижимости в Республике Коми.

1) Финансирование строительства за счет дольщиков – прямой путь к социальному взрыву.

2) Каждое агентство недвижимости устанавливает свои правила торговли. Сколько агентств – столько и мнений, сколько руководителей агентств – столько и принципов работы.

3) Основными препятствиями для развития индивидуального деревянного домостроения в Коми эксперты считают несовершенство законодательной и нормативной правовой базы, устаревшую градостроительную документацию, отсутствие в городах и поселениях подготовленных к застройке земельных участков.

4) Больше половины жилых зданий было построено до 1970 года.

5) Высокая стоимость материалов стала основным фактором, сдерживающим деятельность строительных организаций.

Сложившаяся ситуация на рынке жилья в Республике Коми далека от идеальной, однако существуют пути решения проблем в этой области.

- Малоэтажное домостроение и фундаментальное домостроение.

- Банки саккумулировали определенные средства и готовы их предлагать строительным компаниям на адекватных условиях.

- Новый подход – доступное жильё как новый рыночный продукт.

- В Коми, в рамках реализации ФЦП "Жилище", началась выдача жилищных сертификатов выпуска 2010 г.

- В Коми все больше жителей занимаются индивидуальным жилищным строительством – в республике выросло число граждан, воспользовавшихся "дачной амнистией".

Подробнее остановимся на малоэтажном строительстве, так как считаем его наиболее перспективным для нашей республики.

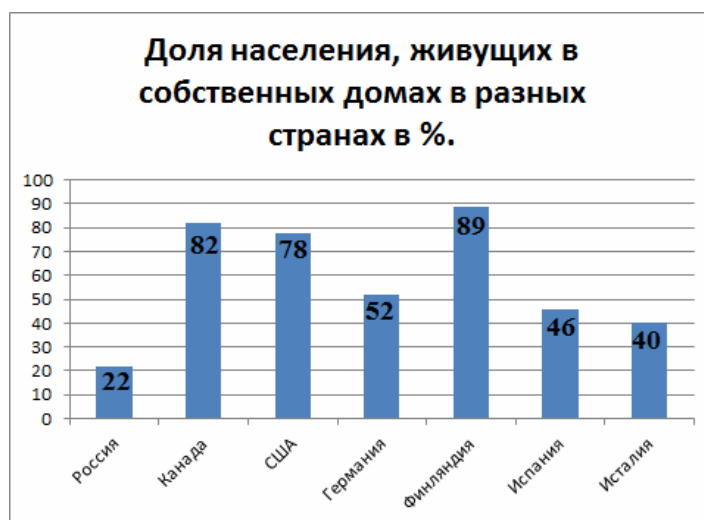
Малоэтажное строительство – это возведение различных сооружений, как для проживания, так и для любых других нужд, не превышающих по высоте один-два этажа.

Современный рынок малоэтажного строительства предлагает покупателю довольно широкий выбор как по методу ведения строительства, материалам, из которых изготовлено здание, так и по его стоимости. Основной трудоёмкостью малоэтажного строительства всегда считаются земляные работы по подготовке фундамента и подводки коммуникаций (электрики, сантехники и вентиляции).

Эксперты российского строительного рынка отмечают постоянный рост спроса на малоэтажное индивидуальное жильё. Это наиболее доступное по цене жильё, которое вполне могло бы решить жилищный вопрос, в том числе и молодых семей. Готовые дома отличаются повышенным качеством, строительство имеет низкую стоимость, экологическая чистота, для домов такого плана имеется огромное количество архитектурных и планировочных решений, современные средства отопления и канализации сделали такие дома шедевром строительной индустрии развитых западных стран и элитных загородных поселков. Что касается изученности и апробирования каркасного строительства из дерева, наиболее полно это сделано в Канаде, Финляндии и Германии (диаграмма 1).

Так, например, в Финляндии, США, Канаде его объем доходит до 90 %, в Испании, Германии, Италии – до 50 %, а в России он составляет пока 22 %. Малоэтажное строительство у нас только начинает развиваться, однако оно могло бы стать «точкой роста» всего строительного сегмента экономики республики.

Диаграмма 1. Доля населения стран России, Европе и Америке, живущего в собственных домах



И все же не все способны собрать необходимую сумму сиюминутно. Поэтому нужны специальные программы ипотечного кредитования малоэтажного строительства. В некоторых регионах России уже стартовали проекты по земельной ипотеке (Свердловская, Воронежская, Ярославская области).

Земельная ипотека – это новый инструмент, используемый в качестве обеспечения по кредитам и внедряемый для того, чтобы облегчить строительство жилья, в том числе оснащение земельных участков коммунальной инфраструктурой, как частным лицам, так и муниципалитетам. В настоящее время рассматриваются три варианта реализации земельной ипотеки: земельная ипотека для частных и юридических лиц, в том числе муниципалитетов.

Схема реализации проекта следующая: если у вас (юридического или физического лица) оформлены права на землю, вы можете оценить ее, получить кредит под залог этого земельного участка и на эти средства начать подводить к нему инфраструктуру. После этого можно сделать переоценку земельного участка (с учетом подведенных коммуникаций) и получить дополнительные кредитные средства на возведение дома. Затем земельный участок можно переоценить с учетом незавершенного строительства и также получить дополнительные кредитные средства.

Сочетание малоэтажного строительства и проекта по земельной ипотеке даст возможность большему числу граждан Республики Коми улучшить жилищные условия в рамках проекта «Доступное и комфортное жилье – гражданам России».

Библиографический список

1. Официальный сайт статистики Республики Коми [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://komi.gks.ru/default.aspx>. – Загл. с экрана.
2. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/journal/general/>. – Загл. с экрана.

СЕКЦИЯ 8. ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 630*5:004 (470.13)

А. А. Алешихина,
СХФ, 5 курс, спец. ЛХ
Научный руководитель – **Л. М. Пахучая,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ТОВАРНАЯ СТРУКТУРА СМЕШАННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В СЫКТЫВКАРСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Ведение лесного хозяйства невозможно без достоверных данных о породном составе, производительности лесов, возрастной и товарной структуре и многих других показателях, характеризующих лесной фонд. При планировании объемов ежегодной рубки леса и установлении заданий на заготовку отдельных видов лесной продукции необходимо располагать обобщенными данными, характеризующими товарность леса экономического района. Товарная структура насаждения представляет собой распределение запаса древесины древостоя по категориям (классам) крупности, сортам или сортиментам деловой древесины, дров и отходов с использованием товарных таблиц.

Данная работа выполнялась на территории Сыктывкарского лесничества, а также в филиале ФГУП «Рослесинфорг» по Республике Коми.

При лесоустройстве сортиментация леса производится, как правило, по товарным таблицам. Товарные таблицы – основное нормативное пособие при таксации лесосек и выявлении товарности леса в процессе лесоустройства, в которых в зависимости от среднего диаметра и класса товарности данной породы древостоя приведено процентное распределение общего запаса на деловую древесину, технологическое сырье, дрова и отходы, а затем деловой древесины – по категориям крупности и важнейшим сортиментам.

При анализе товарной структуры смешанных насаждений было заложено три пробные площади в смешанных древостоях с участием ели, березы, пихты, осины, IV класса возраста. Тип леса – ельник черничник свежий. Таксация насаждений на пробных площадях была выполнена методами сплошного и ленточного перечета, методами круговых реласкопических площадок и круговых площадок постоянного радиуса [1]. Также были выполнены измерения высот у 139 деревьев, измерены диаметры у 436 деревьев, было взято 3 керна для определения возраста древостоев. В результате выполненных работ установлено, что в районе исследования преобладают смешанные по составу, сложные по форме (одно- и двухъярусные) насаждения. Производительность насаждений соответствует III классу бонитета. Ель и пихта представлены 2 классом товар-

ности, береза и осина – 3 и 4 классами соответственно.

Дальнейшему расширению рыночных отношений в лесном комплексе должна способствовать более детальная характеристика товарной структуры лесонасаждений, намечаемых в рубки для заготовки древесины при лесоустройстве. Следует проектировать экологичные и сортиментные технологии заготовки древесины [3], а так же современные компьютерные технологии для картографирования и анализа объектов [2].

Географические информационные системы дают возможность специалистам-лесоустроителям, планирующим и оценивающим качество лесного хозяйства, легко интегрировать и использовать имеющиеся источники табличной и картографической информации для повышения качества принимаемых решений.

На основе таксационных и геоинформационных баз проводится анализ лесного фонда в форме таблиц, ведомостей, таксационных описаний и картографических материалов. Всё это способствует повышению точности определения показателей лесного фонда, достоверности лесоустроительных материалов, внедрению ресурсосберегающих технологий, расширяет возможности анализа состояния лесного фонда, лесоустроительного проектирования и изготовления лесных карт [2].

Библиографический список

1. Наставление по отводу и таксации лесосек в лесах РФ [Текст] : утв. приказом Федеральной службы лесного хозяйства России от 15.06.1993 г. № 155.
2. Черных, В. Л. Информационные технологии в лесном хозяйстве [Текст] : учеб. пособие / В. Л. Черных, В. В. Сысуев. – Йошкар-Ола : МарГТУ, 2000. – 378 с.
3. Об утверждении правил заготовки древесины [Текст] : приказ Министерства природных ресурсов РФ от 16 июля 2007 г. № 184.

Н. М. Безносиков,
СХФ, 4 курс, спец. ЛХ
Научный руководитель – **В. В. Пахучий,**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
(Сыктывкарский лесной институт)

РУБКИ УХОДА В МОЛОДНЯКАХ В СТОРОЖЕВСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС

Целями рубок ухода за лесом являются: улучшение породного состава лесных насаждений; повышение качества и устойчивости лесных насаждений; сохранение и усиление защитных, водоохраных, санитарно-гигиенических и других полезных свойств леса; сокращение сроков выращивания технически спелой древесины; рациональное использование ресурсов древесины.

При проведении рубок ухода в молодняках решаются следующие задачи:

- осветления, направленные на улучшение породного и качественного состава молодняков и условий роста деревьев главной древесной породы;
- прочистки, направленные на регулирование густоты лесных насаждений и улучшение условий роста деревьев главной древесной породы, а также на продолжение формирования породного и качественного состава лесных насаждений.

При проектировании мероприятий по рубкам ухода в молодняках подбирают насаждения высокой производительности (класс бонитета I–III) и высокой полноты (не ниже 0,7). В чистых молодняках сомкнутость крон не должна снижаться менее 0,7. В смешанных молодняках, где главная порода заглушается или охлестывается второстепенной, или неоднородных по происхождению, допускается снижение сомкнутости верхнего полога до 0,5–0,4. Возрасты рубок ухода в молодняках: IV кл. бон. и выше осветления до 10 лет, прочистки 11–20 лет.

Назначение лесных насаждений для проведения рубок ухода в молодняках определяющими признаками являются: состав древостоя, сомкнутость его полога, густота, определяемая количеством деревьев на единицу площади, соотношение высот главных и второстепенных древесных пород. Чистые хвойные перегущенные молодняки назначаются в рубки ухода с целью исключения снеголома, снеговала, других негативных процессов и повышения устойчивости.

В соответствии с действующими «Правилами ухода за лесами» (2007 г.) необходимо при проведении рубок ухода учитывать следующие требования:

1. В эксплуатационных лесах мероприятия по уходу за лесами направлены на достижение целей устойчивого, максимально эффективного получения высококачественной древесины и других лесных ресурсов, продуктов их переработки с обеспечением сохранения полезных функций лесов.

2. В защитных лесах мероприятия по уходу за лесами направлены на достижение целей сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов.

При проектировании мероприятий по рубкам ухода в молодняках ограничения связаны с неполным сбытом древесины, недостатком рабочей силы, отсутствием дорог. Рубки ухода в молодняках относятся к некоммерческим, но ограничение их объема по экономическим соображениям нецелесообразно ввиду важного лесоводственного и экологического значения.

При подборе участка и проектирования рубки целесообразно использовать ГИС, ДДЗ и съемку GPS приемника.

М. Э. Зезегова,
СХФ, 3 курс, спец. ЛиЛХ
Научный руководитель – **Л. М. Пахучая,**
старший преподаватель кафедры лесного хозяйства
(Сыктывкарский лесной институт)

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ В СОСНЯКАХ

Лесопокрытая площадь в республике составляет 30,0 млн га, из них около 7 млн га занимают сосновые леса. Древесина сосны широко используется в промышленности. Ее используют в качестве строительного материала, в целлюлозно-бумажной промышленности, а также при подсочке получают живицу. Из-за непрерывного лесопользования появляется необходимость в ее восстановлении, в т. ч. путем естественного лесовосстановления. Оно возможно при проведении комплекса мероприятий: сохранение подроста при лесосечных работах, оставление семенных деревьев и куртин на вырубках, очистка лесосек от порубочных остатков, минерализация поверхности почвы для улучшения условий прорастания семян.

Возобновление сосняков может происходить на вырубках и под пологом леса. Достоинством возобновления под пологом леса является уменьшение температурных колебаний [2].

Идея восстановления сосны путем оставления семенных деревьев получила свое развитие в связи с внедрением сплошных рубок. Семенники сосны на вырубках оставляют в виде отдельных деревьев, а также в виде семенных куртин [2]. Успех возобновления сплошных рубок определяется, с одной стороны, обилием и жизнеспособностью подроста предварительных генераций, возникших под пологом леса, сохранностью, выживанием, ростом и развитием его после рубки, а с другой, условиями среды для самосева, ходом последующего возобновления. Все эти факторы определяются не только природными географо-экологическими условиями, но и влиянием лесозаготовительной техники.

Также необходимы меры по сохранению подроста, которые осуществляются одновременно с проведением рубок. В таких случаях рубка проводится преимущественно зимой по снежному покрову с применением технологий, позволяющих обеспечить сохранение от уничтожения и повреждения количество подроста и молодняка не менее предусмотренного при отводе лесосек. После проведения рубок проводится уход за сохраненным подростом и молодняком сосны путем их освобождения от завалов порубочными остатками и вырубки поврежденных растений.

В большинстве случаев низовые пожары являются важным фактором возобновления сосны. После пожара древостой из двухъярусных с примесью ели и березы могут превращаться в одноярусные с абсолютным доминированием

сосны. Уменьшение полноты ослабляет корневую конкуренцию, а также повышает влажность почвы. Таким образом, образуется экологическая ниша для сосны. В северной тайге большая часть всходов сосны поселяется в течение 5–7 лет после пожара. Максимум появления всходов наблюдается в годы наиболее высоких урожаев семян [1].

Сосновые молодняки и подрост сосны повреждаются лосями. Однако еще в 50-х годах ученые заметили два важных обстоятельства. Во-первых, молодняк сосны с полнотой 0,8–1,0 страдает от лосей в основном в опушечной части насаждения, а общий процент повреждений не превышает 50 %, а часто бывает меньше. Обычно с увеличением возраста деревьев, их повреждение уменьшается, так как лось не повреждает сосны старше 25 лет. Масштаб повреждений зависит от площади молодняков сосны, приходящейся на одно животное. Если на одного лося приходится менее 10 га молодняков, размеры повреждений значительны; при 18–20 га ущерб гораздо меньше, а при большей площади вредная деятельность лосей незаметна.

Молодняк сосны подвержен болезням типа шютте и повреждениям энтомофитов, например большим сосновым долгоносиком. Чтобы способствовать естественному возобновлению, следует проводить рубки ухода – удаление из насаждений деревьев, отставших в росте или мешающих их росту.

Библиографический список

1. Санников, С. Н. Естественное лесовозобновление в Западной Сибири (эколого-географический очерк) [Текст] / С. Н. Санников, Н. С. Санникова, И. В. Петрова. – Екатеринбург : УрО РАН, 2004.
2. Мелехов, И. С. Лесоведение [Текст] : учебник для вузов / И. С. Мелехов. – М. : МГУЛ, 1999.

В. А. Карманов,
СХФ, 5 курс, спец. ЛХ
Научный руководитель – **В. В. Пахучий,**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
(Сыктывкарский лесной институт)

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ОСВОЕНИЯ ЛЕСОВ (С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ)

В соответствии с Лесным кодексом РФ на лесные участки, представленные в постоянное (бессрочное) пользование или в аренду, составляется проект освоения лесов [1].

Проект освоения лесов разрабатывается с учётом целевого назначения лесов и выполняемых лесами полезных функций. В нём содержатся сведения о разрешенных видах и проектируемых объемах использования лесов, территориальном размещении лесных пользований, мероприятиях по охране, защите и воспроизводству лесов, дорожном строительстве, лесоводственных требованиях к организации и технологии работ, по созданию объектов лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры, по охране объектов животного мира и водных объектов, а также о мероприятиях по строительству, реконструкции и эксплуатации объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры [2]. В данной работе рассматривается пример разработки проекта освоения для эксплуатационных лесов с Сыктывдинском лесничеством, ориентированный на выполнение проходных рубок ухода в 283, 284, 285, 286, 287 и 288 кварталах Яснэгского участкового лесничества. Основной задачей является разработка проекта освоения лесов, который будет обеспечивать многоцелевое, рациональное, непрерывное и неистощимое использование леса.

Для исключения субъективных оценок и ошибок при выборе выделов для практической реализации поставленных задач использованы методы ГИС-технологий.

В среде ArcGis 9.3 на основе планшетов была разработана ГИС, включающая картографическую и атрибутивную базы данных. Разработанное ГИС-представление включает в себя 6 кварталов (283–288), в которых производился дальнейший анализ лесного фонда на основе таксационных описаний по состоянию на 01.01.2002 год. В ГИС были созданы электронные слои, в т. ч. квартальная сеть, выдела, реки, проектируемые дороги, лесные культуры и другие.

Атрибутивная база данных создавалась в несколько этапов. Первоначально были обработаны таксационные описания. В MS Access была создана база данных, состоящая из более чем 100 строк и более чем 40 столбцов, в которую вводились все необходимые таксационные характеристики. Далее при помощи уникального номера базы данных с MS Access связали с атрибутами слоя выделов.

При помощи полученной электронной базы данных и определённых выборок были созданы карты, которые необходимы для проекта освоения лесов.

План лесонасаждений на арендуемых участках создавался более сложным методом, по сравнению с другими картографическими материалами. Для создания нужно было анализировать лесной фонд сразу по 2 категориям – преобладающей породе и группе возрастов. Так как групп возрастов не было, то нужно было построить модель, при помощи которой все леса в выделах делились бы на 5 основных групп (молодняки, средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные). Для этого для каждой породы с учётом возраста рубок и бонитета было определено, какие классы возраста относятся к определённым группам возрастов. После построения модели был образован новый шейп-файл “группы возрастов”.

Далее на основе плана лесонасаждений и атрибутивной таблицы проводился анализ каждого квартала по средним таксационным показателям. На участке находятся защитные (12,8 %) и эксплуатационные леса (87,2 %). Так как в защитных лесах пользование практически запрещено законодательством, то анализ основан на эксплуатационных лесах.

В 283 квартале по площади (51 %) и запасу (51,9 %) преобладают средневозрастные насаждения, основную долю которых занимают сосновые насаждения (74,3 га). Средний бонитет по средневозрастным насаждениям составляет 3, а средняя полнота 0,7. Перестойные берёзовые насаждения занимают 29,3 % площади и 21,5 % по запасу.

В квартале 284 также преобладают средневозрастные сосновые насаждения (92,6 % по площади и 89,2 % по запасу). Средний бонитет по средневозрастным насаждениям 3, а средняя полнота 0,7.

В квартале 285 средневозрастные насаждения занимают 68,8 % по площади и 67,8 % по запасу. В основном это сосновые насаждения. Средний класс бонитета в этих насаждениях 3,1, а средняя полнота 0,8. Также 23 % по площади занимают приспевающие древостои, общий запас которых 25,3 % от общего по этому кварталу.

В 286 квартале также преобладают сосновые средневозрастные насаждения, доля запаса которых составляет 54,8 % от общего запаса по кварталу. Средний бонитет в них 3,2, а средняя полнота 0,7. На втором месте идут спелые древостои (26,4 % от общей площади квартала). Спелые насаждения представлены в основном елью (8965 м³ от общего запаса по кварталу).

В 287 квартале средневозрастные насаждения, представленные в основном сосной, занимают 45,2 % территории, спелые насаждения 33,3 %. Спелые древостои в основном представлены елью, запас которой составляет 8760 м³. Средний бонитет по спелым равен 4, а средняя полнота 0,6.

В 288 квартале средневозрастные древостои занимают 49,4 % от площади и 37 % от общего запаса по кварталу. Они также в основном представлены сосной. Спелые еловые насаждения занимают 34,6 % от площади и 46,1 % от общего запаса по кварталу. Средний бонитет по средневозрастным насаждениям 3,3, а по спелым 4. Средняя полнота по средневозрастным 0,8, а по спелым 0,7.

Ниже представлена общая таблица для всех кварталов, в которой отражены общий запас, площадь и средние показатели по бонитету и полноте. Данная таблица составлена для эксплуатационных лесов.

Средние таксационные показатели кварталов для эксплуатационных лесов

Квартал	Общий запас, га	Площадь, м ³	Ср. запас на 1 га	Ср. бонитет	Полнота ср.
283	27104	160,5	168,9	3	0,6
284	25502	148,7	171,5	3,1	0,7
285	33783	201,3	167,8	3,3	0,7
286	37019	232,7	159,1	3,4	0,6
287	22616	143,5	157,6	3,7	0,6
288	42544	202,5	210,1	3,6	0,7
Итого	188568	1089,2	173,1	3,4	0,7

Анализируя эту таблицу, можно сказать, что общая площадь участка составляет 1089,2 га, общий запас равен 188568 м³. Средний запас 173,1 м³ на 1 гектар.

Согласно Правилам ухода за лесами 2007 г., проходные рубки направлены на создание благоприятных условий для увеличения прироста деревьев. Значит, рубки ухода для леса на всех его возрастных периодах являются важными лесохозяйственными мероприятиями, от которых зависит не только дальнейшее состояние древостоев, но и их оценка с экономической стороны. Отсюда можно сделать вывод, что проект освоения лесов будет ориентирован в основном на рубки ухода (коммерческие проходные), в связи с преобладанием средневозрастных насаждений, а также рубки для заготовки древесины в спелых и перестойных насаждениях. Это будет иметь высокий положительный эффект с точки зрения многоцелевого, рационального, неистощимого пользования лесами на данной территории, а так же с экономической оценки.

Библиографический список

1. Лесной кодекс Российской Федерации [Текст]. – М. : ИНФРА-М, 2007. – 60 с.
2. Об утверждении состава проекта освоения лесов и порядка его разработки [Электронный ресурс] : приказ Мин-ва сельск. хозяйства РФ от 8 февр. 2010 г. № 32. // СПС «Консультант Плюс».
3. Об утверждении правил ухода за лесами [Электронный ресурс] : приказ Мин-ва природ. ресурсов РФ от 16 июля 2007г. № 185 // СПС «Консультант Плюс».

Н. В. Князькова,
СХФ, 4 курс, спец. ЛХ
Научный руководитель – **Л. М. Пахучая,**
старший преподаватель кафедры ЛХ
(Сыктывкарский лесной институт)

ОЦЕНКА РЕКРЕАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА ХВОЙНЫЕ ДРЕВОСТОИ

Роль леса в создании природных оптимальных для человека условий значительна. Лес создает исключительно благоприятные возможности для разнообразного отдыха людей в любое время года. Однако неорганизованный отдых в зеленых зонах городов оказывает заметное влияние на лесные экосистемы. Отсутствие благоустройства мест массового отдыха приводит к отрицательному воздействию на все компоненты лесных экосистем. Под рекреационной деятельностью понимается разнообразная деятельность людей, ориентированная на восстановление собственных сил в соответствии со стандартами своей социокультурной системы. Сюда включаются суточный, недельный, квартальный, годовой и жизненный циклы рекреации. К рекреации относят все виды отдыха, санитарно-курортное лечение и туризм, предусматривающие использование свободного времени для оздоровительной, познавательной, спортивной и культурно-развлекательной деятельности людей на специально выделенных для этих целей лесных территориях, в зонах отдыха вокруг населенных пунктов [1].

Целью данной работы является обзор методов оценки степени поврежденности древостоев в зоне рекреационной нагрузки, определения влияния рекреации на продуктивность древостоя (изменение радиального прироста).

Роль хвойных древостоев в рекреационном пользовании значительна, однако в результате такого пользования происходит нарушение их природного равновесия, ухудшается качество возобновления под пологом леса, что ведет к постепенной деградации древостоя. Анализ состояния древостоя позволяет вести рациональное рекреационное лесопользование и планировать мероприятия по сохранению и улучшению рекреационных функций насаждений. Уровень рекреационных нагрузок определяется интенсивностью рекреационного лесопользования – количеством отдыхающих в единицу времени, рассчитанным на единицу площади [2]. Максимальная рекреационная нагрузка, при которой экосистема сохраняет свою жизнеспособность, называется предельно допустимой. Разработаны специальные нормативы допустимых нагрузок для разных типов леса [3]. В результате рекреационного воздействия начинается процесс изменения экосистем – рекреационная дигрессия. Рекреационную нагрузку можно определять следующими методами: 1) закладка пробных площадей способом ти-

пичной выборки – для оценки распределения рекреационных нагрузок; 2) трансектный (отношение протяженности вытоптанной до минерального горизонта поверхности напочвенного покрова к общей длине ходовых линий, равномерно размещенных на обследуемом участке при минимальной их протяженности 500 м на 1 га) – для выделения стадий рекреационной дигрессии; 3) математико-статистический (определение количества наблюдений и календарных дат при измерении рекреационных нагрузок) – с целью планирования выборочных наблюдений; 4) регистрационно-измерительный (регистрация числа посетителей и времени их нахождения) – для оценки рекреационной плотности на пробных площадях. Средняя рекреационная нагрузка участка в день за сезон определяется отдельно по выходным и будним дням и вычисляется по формуле:

$$R = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m R_i, \quad i = 1, 2, \dots, m,$$

где R_i – рекреационная нагрузка i -го выходного (буднего) дня; m – число выходных (будних) учетных дней.

Средневзвешенную дневную рекреационную нагрузку участка за сезон определяют по формуле:

$$R_{cp/c} = \frac{R_B N_B + R_\delta N_\delta}{N_B + N_\delta},$$

где R_B и R_δ – средние рекреационные нагрузки участка за сезон по выходным и будним дням; N_B и N_δ – число выходных и будних дней, приходящих за сезон.

При изучении состояния лесных экосистем была проведена оценка степени повреждения древостоев в зоне рекреационной нагрузки, а также выявлено влияние рекреации на продуктивность древостоя (изменение радиального прироста, качества древесины) и естественного возобновления под пологом леса. Для этого на объекте исследования были заложены пробные площади радиусом 9,78 м (площадь 300 м²) каждая в различных типах леса [2]. В результате работы была произведена ландшафтная таксация насаждений, дана оценка категории состояния по 6-балльной шкале и рассчитан индекс состояния по формуле:

$$J = \frac{\sum (i * n_i)}{\sum n_i},$$

где i – класс повреждения дерева; n_i – число деревьев, имеющих класс повреждения i . В зависимости от величины индекса состояния древостоя различают следующие категории древостоев по степени поврежденности:

- 1) 1,0–1,5 – здоровый;
- 2) 1,6–2,5 – ослабленный;
- 3) 2,6–3,5 – сильно ослабленный;
- 4) 3,6–4,5 – отмирающий;
- 5) 4,6 и более – сухостой.

В ходе исследования на 9 площадях (табл.) исследуемый древостой был отнесен к сильно ослабленной категории, а на остальных 4 пробных площадях – к отмирающей.

Характеристика насаждений на пробных площадях

№ п/п	D _{ср} , см	H _{ср} , м	A, лет	G, м ²	M, м ³ /га	Состав яруса	H _{яр} , м	G _{яр} , м ² /га	Ротн.	M _{яр} , м ³ /га	Преобладающая порода	Класс возраста	Класс бонитета	Тип леса
1	19	18	75	0,028	15	10С + Е	18	0,028	0,5	150	С	7	4	С.лиш
2	24	12	125	0,045	22	10С+Б+Ос	12	0,045	0,6	220	С	7	4	С.чер
3	24	21	125	0,045	11	10С	21	0,045	0,3	110	С	7	4	С.лиш
4	24	23	165	0,045	22	10С + Е	23	0,045	0,4	220	С	9	3	С.лиш
5	21	18	125	0,035	18	6СЗБ1Е+Ос	18	0,035	0,5	180	С	7	4	С.чер.вл.
6	19	19	135	0,028	13	9С1Б + Ос	19	0,028	0,4	130	С	7	4	С.бр.
7	19	19	120	0,028	16	5СЗЕ2Б	19	0,028	0,5	160	С	6	4	С.чер.вл.
8	20	19	130	0,031	19	6С2Е2Б	19	0,031	0,6	190	С	7	4	С.чер.вл.
9	20	20	135	0,031	20	7С2Е1Ос	20	0,031	0,6	200	С	7	4	С.чер.вл.
10	21	19	130	0,035	18	6С2Е2Б	19	0,035	0,5	180	С	7	4	С.дл.
11	18	18	90	0,025	18	7СЗБ	18	0,025	0,6	180	С	5	4	С.дл.
12	18	18	90	0,025	18	6С2Е2Ос	18	0,025	0,6	180	С	5	4	С.дл.
13	18	17	90	0,025	16	6С2Е2Б	17	0,025	0,6	160	С	5	4	С.дл.

Рекреационная деятельность негативно влияет на все компоненты древостоя, ухудшается эстетический вид насаждения и его состояние, создаются препятствия для естественного возобновления. В целях сохранения и повышения устойчивости древостоя необходимо регулировать рекреационную нагрузку.

Библиографический список

1. ОСТ 56-84-85 Использование лесов в рекреационных целях [Текст]. – М. : ЦБНТИ Гослесхоза СССР, 1986. – 5 с.
2. Агальцова, В. А. Основы лесопаркового хозяйства [Текст] : учебник / В. А. Агальцова. – М. : ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. – 213 с.
3. ОСТ 56-100-95 Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы [Текст]. – М. : ВНИИЦЛР, 1995. – 13 с.

М. Н. Ковалев,
СХФ, 4 курс, спец. ЛХ,
Научный руководитель – **Л. М. Пахучая,**
старший преподаватель кафедры ЛХ
(Сыктывкарский лесной институт)

СОСТАВ И СТРУКТУРА НАСАЖДЕНИЙ ЗАКАЗНИКА «СУСЬЕЛЬ-ЛОКЧИМСКИЙ» В КОРТКЕРОССКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ

В Республике Коми проходит западная граница естественного распространения сосны кедровой сибирской. Данная порода включена в Красную книгу Республики Коми, поэтому изучение состава и структуры насаждений, в состав которых входит кедр актуально. Целесообразно проводить такие исследования в эталонных лесах. К ним могут быть отнесены насаждения кедрового заказника «Сусьель-Локчимский». Заказник является особо охраняемой природной территорией. Малонарушенные древостои данных участков представляют особый интерес для исследований, так как отражают естественные особенности представленных пород.

Заказник «Сусьель-Локчимский» организован в 1964 году, в Корткеросском районе. Его общая площадь 2013 га. Сосна кедровая сибирская здесь произрастает островными участками. Инициатор создания заказника Н.И. Непомилуева. Кроме этого, на территории Республики Коми организованы и функционируют кедровые заказники "Нившерский", "Подчеремский", "Кедровка", "Соплесский", "Сускинъель Изваильский".

В 2007 году кафедрой лесного хозяйства в заказнике «Сусьель-Локчимский» проводились таксационные исследования. Было заложено 4 пробные площади в насаждениях с участием кедра, сосны, ели и березы (табл. ниже). Таксация площадей проводилась методом сплошного перечета по общепринятым лесоводственным и таксационным методикам [1].

Средний диаметр определялся по площади сечения среднего дерева древостоя элемента леса. Средние высоты определялись графическим путем по кривым высоты. Для нахождения запасов древостоев элементов леса использовались таблицы объемов стволов, разработанные коллективом авторов Архангельского института леса и лесохимии.

В результате работ было установлено, что в данном районе преобладают смешанные по составу, сложные по форме (2–3 яруса) насаждения (во всех ярусах ярко выраженное преобладание ели, доля кедра доходит максимум до трех единиц состава), V класса бонитета.

Запас кедра в насаждениях от 13,2 до 35,2 м³/га в первом ярусе и от 0,1 до 1,3 м³/га во втором ярусе. Общий запас насаждения колеблется от 133 до 328 м³/га.

Характеристика древостоев элементов леса

№ п/п	Порода	Средний диаметр, см	Средняя высота, м	Густота, шт./га	Абсолютная полнота, м ² /га	Запас, м ³ /га
1	ЕI	23,7	18,0	328	14,5	134,2
	ЕII	12,6	9,6	220	3,2	19,0
	КдI	52,2	19,9	8	1,7	16,9
	ПхI	22,6	17,2	40	2,2	10,2
	ПхII	13,5	9,8	40	1,6	0,3
	БI	34,5	–	16	1,5	–
	БII	10,2	–	8	0,07	–
2	ЕI	22,6	17,1	400	15,9	101,8
	ЕII	12,8	11,2	256	3,3	18,7
	КдI	41,2	21,7	16	2,1	20,9
	КдII	9,7	8,8	32	0,2	1,3
	ПхI	16	–	4	0,08	–
	ПхII	10	–	8	0,06	–
	БI	27,3	15	28	1,6	8,6
3	ЕI	21,8	16,1	196	7,3	50,4
	ЕII	11,8	8,6	704	7,7	36,3
	КдI	38,2	18,2	32	3,2	35,2
	КдII	10,2	7,1	8	0,07	0,1
	ПхII	12	–	4	0,05	–
	БI	24,3	15,6	32	1,5	11,3
	БII	13,9	–	12	0,2	–
4	ЕI	23,8	19,1	188	26,2	263,4
	ЕII	12,2	11,0	88	1,2	5,5
	КдI	40,9	18,3	12	1,6	13,2
	ПхI	20,3	18,6	68	2,2	19,3
	ПхII	10,7	12,0	36	0,3	2,2
	БI	22,7	20,5	68	2,5	24,8
	БII	10,2	–	4	0,07	–

Примечание: I – порода первого яруса; II – порода второго яруса.

Библиографический список

1. Анучин, Н. П. Лесная таксация [Текст] : учебник для вузов / Н. П. Анучин. – М. : Лесн. пром-сть, 1982. – 552 с.

А. Н. Лисовая,
СХФ, 4 курс, спец. ЛХ
Научный руководитель – **Л. М. Пахучая,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ОЦЕНКА ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ СОСНЫ КЕДРОВОЙ СИБИРСКОЙ В ЗАКАЗНИКЕ «СУСЬЁЛЬ-ЛОКЧИМСКИЙ» В КОРТКЕРОССКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ

Первым ботаническим объектом охраны в Республике Коми явился кедр сибирский (*Pinus sibirica Du Tour*). Площадь заказника 2013 га. Это крупнейшее островное местонахождение кедра, удаленное на 140 км к западу от границы основного ареала.

Лесные кедровые заказники – участки леса, где запрещаются промышленные рубки и сохраняются природные условия, в которых растет и возобновляется кедр сибирский. Наиболее ценные островные и единичные местонахождения кедра сибирского, наряду с кедровыми лесами в Республике Коми имеют статус особо охраняемых природных территорий. Исследования Н. И. Непомилуевой [1] показывают, что установленный режим охраны лесных экосистем дает положительный эффект.

Целью работы было изучение и оценка естественного лесовозобновления сосны кедровой сибирской под пологом леса. Для изучения насаждений заказника в разных типах леса были заложены пробные площади размером 50 × 50 м. Для изучения процессов возобновления и характеристики подроста на пробных площадях закладывались учетные площадки размером 2 × 2 м.

На всех учетных площадках был проведен учет возобновления по категориям крупности и жизненного состояния. Естественное возобновление является динамичным процессом, зависящим от многих факторов.

Характеристика подроста приведена в табл. 1.

В составе возобновления преобладают ель и берёза. Данные количества подроста по категориям технической годности приведены в табл. 2.

Преобладающим по категориям крупности является мелкий подрост высотой до 0,5 м. Распределение по площади елового подроста относительно равномерное, кедрового – редкое. Преобладает мелкий и средний подрост высотой до 1,5 м. Крупный жизнеспособный подрост встречается единично. В большинстве случаев кедр растёт вплотную со стволами деревьев, затеняется кронами и охлестывается ветвями. Также отмечено, что подрост кедра, произрастающий на южном склоне долины руч. Сусьель, имеет высокую частоту встречаемости.

Табл. 1. Характеристика естественного возобновления на пробных площадях

№ п/п	Формула состава	Полнота	Тип леса	Характеристика участка	Характеристика подроста
1	I ярус: 7Е1Кд1Б1Пх	0,6	Ельник сфагново-долгомошный	Положение равнинное, рельеф пологий, микрорельеф представлен понижением в местах выволов.	5Е2Пх3Бед.Кд Подрост ели средней густоты, размещён относительно равномерно. Подрост кедра единичный.
	II ярус: 8Е2Пх + Б	0,2			
2	I ярус: 8Е1Кд1Б Пх ед.	0,6	Ельник долгомошный	Положение равнинное, рельеф пологий, местами с признаками заболачивания, микрорельеф представлен приствольными повышениями	4Е1К5Б + Пх. Подрост ели средне густоты, размещён относительно равномерно. Подрост кедра редкий, неравномерный.
	II ярус: 9Е1Кд + Пх	0,2			
3	I ярус: 6Е3Кд1Б	0,4	Ельник черничник влажный	Положение равнинное, рельеф пологий, хорошо выражен микрорельеф, микропонижения заполнены водой.	4Е2Кд4Б Подрост ели средней густоты, размещён относительно равномерно. Подрост кедра редкий, неравномерный.
	II ярус: 10Е + Б ед. Кд ед. Пх	0,4			

Табл. 2. Количество подроста на учётных площадках в перчёте на 1 га

№ п/п	Порода	Подрост						Всего подроста	Для жизнеспособного подроста, %
		мелкий		средний		крупный			
		жизнеспособный	нежизнеспособный	жизнеспособный	нежизнеспособный	жизнеспособный	нежизнеспособный		
1	Ель	1250	0	1458	625	1458	208	4999	83
	Пихта	0	0	208	0	0	208	416	50
	Берёза	2500	0	833	625	1042	417	5417	81
	Кедр	0	0	625	227	625	0	1477	43
	Всего:	3750	0	3125	1458	2708	833	11874	81
2	Ель	3125	417	0	0	0	208	3750	83
	Пихта	0	0	0	0	0	0	0	—
	Берёза	2500	1042	417	208	208	0	4375	71
	Кедр	1250	208	208	0	417	208	2291	82
	Всего:	6250	1458	625	208	625	417	9583	78

№ п/п	Порода	Подрост						Всего подроста	Для жизнеспособ- ного подростка, %
		мелкий		средний		крупный			
		жизнеспособный	нежизнеспособный	жизнеспособный	нежизнеспособный	жизнеспособный	нежизнеспособный		
3	Ель	2917	833	625	0	0	208	4583	77
	Пихта	417	0	1250	0	625	0	2292	100
	Берёза	2500	1250	417	417	208	0	4792	65
	Кедр	0	0	208	0	0	0	208	100
	Всего:	5833	2083	2500	417	833	208	11874	77

Библиографический список

1. *Непомилуева, Н. И.* Таёжные эталоны европейского Северо-Востока (охраняемые территории и генетические резервы) [Текст] / Н. И. Непомилуева, А. Н. Лашенкова. – Сыктывкар, 1993. – 147 с.

А. В. Лихачев,
СХФ, 5 курс, спец. ЛХ
Научный руководитель – **Л. М. Пахучая,**
старший преподаватель кафедры ЛХ
(Сыктывкарский лесной институт)

ИЗУЧЕНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ТОВАРНОЙ СТРУКТУРЫ ДРЕВЕСИНЫ ПРИ УХОДЕ ЗА ЛЕСОМ ПО СОСНЕ И ПРОЕКТ ТОВАРНЫХ ТАБЛИЦ ПО СЫКТЫВДИНСКОМУ ЛЕСНИЧЕСТВУ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС

Устойчивое лесоуправление подразумевает использование лесов таким образом и в такой степени, при которых сохраняется их продуктивность и потенциал для выполнения в настоящем и будущем экологических, экономических и социальных функций на местном, национальном и мировом уровне.

При планировании объемов ежегодной рубки леса и установлении заданий на заготовку отдельных видов лесной продукции необходимо располагать обобщенными данными, характеризующими товарность леса экономического района. Товарная структура насаждения представляет собой распределение запаса древесины древостоя по категориям (классам) крупности, сортам или сортаментам деловой древесины, дров и отходов с использованием товарных таблиц [2]. Из древесных стволов получают (путем раскряжевки) различные лесные материалы, называемые сортаментами. В зависимости от назначения сортиментов, к ним предъявляются определенные требования (ГОСТ 0462-88, 9463-88) в отношении размеров (длины и диаметра в верхнем отрезе) и качества древесины (наличия и размеров сортообразующих пороков – гнилей, сучков и др.). При лесоустройстве сортиментация леса производится, как правило, по товарным таблицам. Особенность товарных таблиц состоит в том, что распределение в них деловой древесины на сортименты в спелых древостоях весьма близко к предусмотренному народнохозяйственным планом. Поэтому они могут быть широко использованы при решении ряда вопросов, возникающих при выборе сырьевых баз для промышленных предприятий, а также в самом лесном хозяйстве [1].

При выполнении работы в Сыктывдинском лесничестве были получены таксационные характеристики насаждений и товарная структура на 4 опытных объектах, отдельно из которых приведены в табл. 1 и 2.

Объект № 2. Сыктывдинское лесничество, Яснэгское участковое лесничество, квартал 155, делянка № 3 площадью 23,1 га, выдел 10 площадью 18,1 га, состав древостоя 9С1Б + Е, выдел 17 площадью 5,0 га, состав древостоя 5С2ЕЗБ. Объект характеризуется в выделе 10 типом леса сосняк брусничник, типом условий местопроизрастания В2, в выделе 17 типом леса сосняк черничник, типом условий местопроизрастания В3.

**Табл. 1. Характеристика насаждений:
исходная (до рубки) – проектируемая (после рубки)**

В ы д е л	П л о щ а д ь	Состав древос- стоя		Возраст по поро- дам		Диа- метр по поро- дам		Высота по поро- дам		Сомкну- тость, полно- та (G) по по- родам		Запас, дес. м ³	
		исходный	проектируемый	исходный	проектируемый	исходный	проектируемый	исходный	проектируемый	исходный	проектируемый	исходный	проектируемый
1	2	3	4	5	6	13	14	15	16	7	8	9	10
10	18,1	9С	9С	65	65	14	14	17	17	0,8	0,65	183	156
		1Б	Б	65	65	14	14	17	17			21	10
		Е	1Е	65	65	12	12	15	15			11	9
17	5,0	5С	5С	65	65	16	16	18	18	0,95	0,75	120	102
		2Е	2Е	65	65	14	14	15	15			48	41
		2Б	2Б	65	65	14	14	15	15			71	49

Табл. 2. Товарная структура эксплуатационного фонда на опытных объектах

Порода	Число стволов, подлеж. рубке	Объем вырубаемой древесины, м ³							
		деловой				дровя- ной	итого ликвидной	отхо- дов	всего
		круп- ной	средней	мелкой	итого				
С	5769	0	167	479	646	51	697	86	783
Е	425	0	15	24	39	4	43	5	48
Б	1147	4	60	45	109	29	138	23	161
Ос	243	0	9	19	28	4	32	3	35
Итого:	7584	4	251	567	822	88	910	117	1027

Коммерческие рубки ухода являются ключевым элементом интенсивной модели ведения лесного хозяйства. Целью коммерческих рубок ухода (прореживание и проходные рубки) является максимальное улучшение *товарной структуры* и увеличение среднего диаметра древостоя к моменту финальной рубки.

Высокое качество древесины обеспечивает выход более дорогих сортиментов (пиловочник, фанерный кряж), а следовательно, и большую прибыль с единицы площади лесного участка.

При проведении коммерческих рубок ухода помучают ликвидную древесину, которая может быть реализована. Коммерческие рубки ухода должны быть самокупаемыми, возможно также получение небольшой прибыли [3].

Географическая информационная система (ГИС) – это современная компьютерная технология для картирования и анализа объектов, объединяющая традиционные операции работы с базами данных и с возможностью проведения

пространственного анализа, предоставляемого картографическим методом. ГИС-технологии предоставляют удобный и быстрый подход к решению проблем и задач, стоящих в различных сферах лесного сектора. ГИС обеспечивает автоматизацию процесса разностороннего анализа информации о лесном фонде и возможность пространственного моделирования и прогноза [4].

Библиографический список

1. Анучин, Н. П. Лесная таксация [Текст] : учебник для вузов / Н. П. Анучин. – М. : Лесн. пром-сть, 1982. – 552 с.
2. Анучин, Н. П. Сортиментные и товарные таблицы [Текст] / Н. П. Анучин. – М. : Лесн. пром-сть, 1981. – 536 с.
3. Романюк, Б. Д. Коммерческие рубки ухода [Текст] / Б. Д. Романюк. – СПб., 2008. – 44 с.
4. Сухих, В. И. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве [Текст] : учебник / В. И. Сухих. – Йошкар-Ола : МарГТУ, 2005. – 392 с.

Н. И. Мигалкин,
ФЗО, VI курс, спец. ЛХ
Научный руководитель – **Б. Н. Тюрнин,**
кандидат биологических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ВИДОВ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ ОХОТНИЧЬЕ-ПРОМЫСЛОВЫХ ЗВЕРЕЙ В СЫКТЫВДИНСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ

Сыктывдинское лесничество расположено в юго-западной части Республики Коми, на территории Сыктывдинского муниципального района. Лесничество граничит на севере с Чернамским и Княжпогостским лесничествами, с востока с Корткеросским и Сыктывкарским лесничествами, с юга с Кажимским, Койгородским и Сысольским лесничествами, на юго-западе с Архангельской областью, на юго-западе с Айкинским лесничеством.

Сыктывдинское лесничество организовано приказом Рослесхоза от 04.07.2007 г. № 331. Общая площадь лесничества составляет 478891 га, в него входят 6 участковых лесничеств (табл. 1).

Табл. 1. Структура Сыктывдинского лесничества

№ п/п	Наименование участковых лесничеств	Административный район	Общая площадь, га
1.	Часовское	Сыктывдинский	34825
2.	Слудское	Сыктывдинский	59969
3.	Шиладорское	Сыктывдинский	146736
4.	Пажгинское	Сыктывдинский	61526
5.	Ыбское	Сыктывдинский	81826
6.	Ясногское	Сыктывдинский	94006
Всего:			478891

На территории Сыктывдинского лесничества зарегистрирован 41 вид млекопитающих, из них 22 вида относятся охотничьей териофауне, объединенные в 5 отрядов и 12 семейств [1]. Отряд *Насекомоядные* включает один вид – Крот европейский; отряд *Зайцеобразные* – также один вид – заяц-беляк; отряд *Грызуны* – 6 видов: 1. Летяга обыкновенная; 2. Белка обыкновенная; 3. Бурундук азиатский; 4. Бобр речной; 5. Ондатра; 6. Полевка водяная; отряд *Хищные* – 13 видов: 1. Волк; 2. Лисица обыкновенная; 3. Енотовидная собака; 4. Бурый медведь; 4. Куница лесная; 5. Ласка; 6. Горноста́й; 7. Норка европейская; 8. Норка американская; 9. Черный или лесной хорек; 10. Барсук; 11. Выдра речная; 12. Росомаха; 13. Рысь; отряд *Парнокопытные* – 3 вида: 1. Кабан; 2. Лось; 3. Дика́й северный олень.

Из этого списка на территории Сыктывдинского лесничества объектами охоты являются 19 видов, 2 вида занесены в Красную книгу Республики Коми (европейская норка, барсук и дикий северный олень) [2], промысел ласки по правилам охоты Республики Коми запрещен [3]. По данным Охотдепартамента при Министерстве природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми к основным объектам охоты на территории лесничества относятся 12 видов, в том числе: белка, бобр речной, заяц-беляк, волк, выдра речная, горностай, куница лесная, рысь, росомаха, американская норка, бурый медведь, лось. В табл. 2 показана динамика численности охотничьих зверей на территории лесничества за период с 1994 г. по 1999 г., за 2005 г. по данным Охотуправления Республики Коми (в настоящее время Охотдепартамент).

Табл. 2. Динамика численности (тыс. шт.) и плотности (особей на 1000 га) основных промысловых зверей в Сыктывдинском лесничестве за 1994 по 1999 гг.

Вид	Площадь угодий, га	1994 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.
Белка	785700	5.73	12.43	24.35	39.60	28.05	8.41
		4.5	9.8	19.1	31.0	22.0	18.1
Волк	785700	0.016	0.023	0.032	0,059	0.029	0.003
		0.007	0.006	0.025	0.047	0.022	0.007
Горностай	785700	2.41	1.74	2.80	0.79	0.89	0.54
		1.0	1.4	2.2	0.6	0.7	1.2
Заяц-беляк	785700	12.52	16.63	11.5	5.52	11.69	3.61
		9.3	10.7	8.7	4.3	9.2	7.8
Куница лесная	785700	0.24	0.18	0.27	0.17	0.15	0.25
		0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2
Лисица обыкновенная	785700	0.03	0.09	0,05	0.08	0.07	0.08
		0.02	0.1	0.1	0.01	0.06	0.06
Росомаха	785700	0.002	0.007	0.005	0.007	0.013	0.005
		0.001	0.006	0.004	0.006	0.005	0.004
Рысь	785700	0.100	0.146	0.077	0,056	0.112	0,054
		0.042	0.115	0.061	0.044	0.088	0.043
Лось	785700	0.98	0.87	0.74	0.72	1.20	0.51
		0.8	0.7	0.6	0.6	0.9	0.4

На территории Сыктывдинского района долгое время функционировали две крупные лесозаготовительные предприятия: «Сыктывдинский» и «Ясногский» леспромхозы. Только в 1998 г. в этих леспромхозах заготавливалось от 70 тыс. до 220 тыс. куб. м древесины [4]. На территории этих леспромхозов из рубок главного пользования в основном применялись *концентрированные сплошнолесосечные рубки*, которые наносили большой ущерб охотничьему хозяйству. Одновременно проводились и *рубки ухода за лесом*. Рубки ухода существенно воздействуют на охотничьи угодья. В результате их проведения изменяется в необходимом направлении породный состав древостоев. Формирующиеся окна, прогалины и куртины значительно улучшают защитные и кормовые условия для ряда видов охотничьей фауны. В прирубках ухода образуются значитель-

ные количества порубочных остатков, которые пригодны в качестве подкормки охотничьим животным. Складирование небольшими кучами вдоль лесных просек, прогалин они также улучшают условия гнездования для некоторых боровых птиц и служат местом укрытия для куньих, енотовидной собаки и других зверей. Совершенно недопустимо сжигание куч порубочных остатков в гнездовой период боровой дичи [5].

Интенсивные концентрированные рубки леса, распашка и мелиорация земель, освоение природных ресурсов, строительство социальных объектов на территории Сыктывдинского лесничества за последние 70 лет существенно изменили облик таежных ландшафтов. На больших площадях вырублены спелые и перестойные леса, что привело к сокращению численности ряда таежных видов, включая охотничье-промысловые, проникновению обитателей южной тайги, смешанных и широколиственных лесов и лесостепи. На местах рубок сформировались лиственные молодняки. Фрагментированные (мозаичные) местообитания благоприятствуют проникновению ряда видов, не характерных для средней тайги. Интенсивная лесозаготовка – главный экологический фактор, определяющий современную структуру таежных биоценозов. Идет формирование новых экосистем, в корне изменяются облик охотничьих угодий и условия существования диких животных.

На зарастающих вырубках преимущества получают сукцессионные виды – мышевидные грызуны, а за ними горностаи и лисица; заяц-беляк, обилие которого обеспечивает благополучие популяции рыси и лисицы; лось на ранних стадиях зарастания вырубок находит здесь богатую кормовую базу. С другой стороны, концентрированные рубки негативно влияют на типично таежные виды: белку, лесную куницу, дикого северного оленя, глухаря, рябчика

Библиографический список

1. Балибасов, В. П. Птицы и звери окрестностей Сыктывкара [Текст] / В. П. Балибасов, В. Н. Гурьев // Как живешь, Сыктывкар? : сб. – Сыктывкар : Коми кн. изд-во, 1990. – С. 61–72.
2. Красная книга Республики Коми [Текст] / под ред. А. И. Таскаева. – Сыктывкар, 2009. – 792 с.
3. Правила охоты и спортивного рыболовства в Коми АССР [Текст]. – Сыктывкар, 1990. – 49 с.
4. Республика Коми [Текст] : энциклопедия : т. 3 / ред. П. М. Столповский. – Сыктывкар : Коми кн. изд-во, 2000. – 400 с.
5. Харченко, Н. Н. Охотоведение [Текст] / Н. Н. Харченко. – М. : ГОУ ВПО МГУЛ, 2005. – 370 с.

И. В. Микушева,
СХФ, 5 курс, спец. ЛХ
Научный руководитель – **Л. М. Пахучая,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ЛЕСОВОДСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧЕРЕСПОЛОСНЫХ ПОСТЕПЕННЫХ РУБОК В СЫКТЫВКАРСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Неистощительное в долгосрочной перспективе лесопользование, наряду с заготовкой древесного сырья, предполагает адекватные меры по воспроизводству, охране и защите леса, то есть способствует не только экономической, но и экологической устойчивости лесопользования. Одна из главных задач устойчивого управления лесом – обеспечение баланса рубок и воспроизводства леса [2].

Актуальность постепенных рубок заключается в том, что эти рубки обеспечивают благоприятные условия для возобновления леса, выращивание древостоев из ценных хвойных пород, а также повышают процент выхода крупной древесины. Именно постепенность вырубki древостоя обеспечивает привыкание подроста и тонкомера к более суровым условиям после выхода из-под материнского полога. Главной задачей постепенных рубок является обеспечение максимальной сохранности площади, занятой под лесом, а также ускорение процесса лесовосстановления.

В ходе изучения опыта чересполосных постепенных рубок, которые проводились в 2001 году в Эжвинском участковом лесничестве Сыктывкарского лесничества в кв. 142, выдел 12, было заложено две временные пробные площади. На них была выполнена глазомерно-инструментальная таксация. Объектами чересполосных постепенных рубок в Сыктывкарском лесничестве являются еловые насаждения в возрасте 140 лет. Размеры погрузочной площадки – 70 × 40 м, ширина магистрального волока 5 м, пасечных – 4 м. На лесосеке наблюдается ветровал отдельных деревьев. Количество кулис 8 шт. Ширина кулис 35 м, вырубленные полосы древостоя также составляет 35 м. Сохранение жизнеспособного подроста составило 80 %.

Возобновление на пробных площадях представлено елью, березой и осинной. Преобладающая категория крупности – средний подрост. Густота ели под пологом леса составляет 2900 шт./га, а в кулисе – 2300 шт./га. На основании глазомерно-инструментальной таксации была составлена технологическая карта чересполосных постепенных рубок.

Валка деревьев производилась бензомоторной пилой «Хускварна», обрубка и обрезка сучьев – топором, трелёвка трактором ТДТ-55 хлыстами за вершину. При чересполосных постепенных рубках древостой вырубался в течение

одного класса возраста за 2–3 приема на чередующихся в определенном порядке полосах шириной, не превышающей верхней высоты древостоя, и длиной до 250–300 м. Направление полос перпендикулярно направлению наиболее сильных ветров [3].

Чересполосные рубки, как и все виды постепенных рубок, проводят при условии обеспечения устойчивости разреживаемых древостоев в группах типов леса: сосняки лишайниковые и брусничные, сосняки и ельники кисличные, сложные и, в меньшей мере, черничные, а также производные от них типы и группы типов леса.

Наиболее эффективным способом обновления данных о состоянии лесов является применение ГИС – технологий и использование космических снимков. Это позволяет получить основной объем информации о порядке лесопользования: местах размещения рубок, их площади, параметрах вырубков, числе зарубков в квартале, направлении рубки, а так же о многих лесонарушениях. При использовании новых снимков, с применением ГИС технологий всегда можно иметь актуальную, точную, а главное наглядную информацию о насаждениях.

Лесные электронные карты являются составной частью проектов организации и ведения лесного хозяйства лесохозяйственных предприятий и изготавливаются в результате проведения лесоустроительных работ на каждый объект лесоустройства.

Данные дистанционного зондирования играют ключевую роль при решении различных задач лесного хозяйства. С их помощью контролируют соблюдение требований лесного законодательства при проведении рубок. Регулярный мониторинг, осуществляемый по данным космической съемки, может стать эффективным инструментом в борьбе с нарушениями правил рубок леса, в том числе и при оценке качества ведения лесного хозяйства на сертифицированных арендных площадях [1].

Таким образом, географические информационные системы и данные дистанционного зондирования дают возможность специалистам, планирующим и оценивающим качество лесного хозяйства, легко интегрировать и использовать имеющиеся источники табличной и картографической информации для повышения качества принимаемых решений.

С лесоводственной точки зрения постепенные рубки весьма эффективны в лесах интенсивного ведения лесного хозяйства, а так же существенна их роль в лесах защитного значения.

Библиографический список

1. Вуколова, И. А. Геоинформатика в лесном хозяйстве [Текст] / И. А. Вуколова. – М. : ВНИИЛМ, 2002. – 216 с.
2. Писаренко, А.И. Лесное хозяйство России от пользования – к управлению [Текст] / А. И. Писаренко, В. В. Страхов.– М. : Юриспруденция, 2004. – 552 с.
3. Об утверждении правил заготовки древесины [Текст] : приказ Министерства природных ресурсов РФ от 16 июля 2007 г. № 184.

А. В. Минакова,
СХФ, 4 курс, спец. ЛХ
Научный руководитель – **Л. М. Пахучая,**
старший преподаватель кафедры ЛХ
(Сыктывкарский лесной институт)

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРИГОРОДНЫХ ЛЕСОВ В УСЛОВИЯХ РЕКРЕАЦИОННЫХ НАГРУЗОК

Устойчивость леса – способность леса противостоять силам, нарушающим состояние равновесия, гомеостаз. Рекреационная устойчивость леса – это свойство леса сохранять способность к самовосстановлению в условиях рекреационного воздействия. Биологическая продуктивность, маленькие уклоны, незахламлённость – повышают устойчивость [1].

Рекреация оказывает влияние на рост и состояние деревьев. Деревья повреждаются механически и после этого чаще всего подвергаются инвазии вредных насекомых и поражаются грибными заболеваниями. В результате древостои отличаются низкими таксационными показателями: высотой деревьев, полнотой, запасом, а также радиальным приростом. Сокращается густота деревьев, снижается полнота, меньшим становится запас стволовой древесины, снижается средний класс бонитета. По мере рекреационной дигрессии лесного сообщества беднеет видовой состав подлеска, снижается проективное покрытие.

Наши леса год от года принимают всё больше посетителей, испытывают всё возрастающее влияние человека. Это влияние обозначают особым термином – рекреационная нагрузка, под которой понимают показатель рекреационного воздействия, определяемый количеством отдыхающих на единице площади, времени их пребывания на объекте рекреации и видом отдыха [2]. Этот показатель позволяет оценить интенсивность воздействия и степень дигрессии экосистем. Возрастающее антропогенное воздействие на лесные насаждения зелёных зон вызывает весьма нежелательные экологические последствия – снижение защитных функций леса, уменьшение его эстетической ценности и постепенную деградацию [3]. Рекреационное лесопользование приводит к сильному уплотнению поверхностных слоёв почвы, сокращению запасов лесной подстилки. В связи с этим увеличивается объёмный вес и твёрдость почвы, ухудшается водно-воздушный режим корнеобитаемого слоя, увеличивается глубина промерзания, уменьшается её биологическая активность.

Степень рекреационной нарушенности принято выражать через стадии дигрессии. В работах Н. С. Казанской с соавторами (1977) выделяется пять стадий рекреационной дигрессии. Первая стадия характеризуется ненарушенной пружинящей под ногами подстилкой, полным набором характерных для данно-

го типа леса травянистых видов, многочисленным разновозрастным подростом. На второй стадии дигрессии намечаются тропинки, которые занимают ещё не более 5 % площади. Начинается вытаптывание подстилки и проникновение опушечных видов под полог леса. На третьей стадии дигрессии выбитые участки занимают до 10–15 % всей площади. Под полог леса внедряются луговые и сорные растения. На четвёртой стадии дигрессии лесной биогеоценоз представляет собой чередование куртин подроста и подлеска, отграниченных полянами и тропинками. Выбитые участки занимают 15–20 % площади. На пятой стадии дигрессии выбитая площадь увеличивается до 60–100 % территории. Подрост почти полностью отсутствует. Все сохранившиеся взрослые деревья – больные или с механическими повреждениями.

Табл. 1. Характеристики изменения лесной среды под воздействием рекреационного использования

№ п/п	Проективное покрытие мохово-лиш. яруса, %	Проективное покрытие травяной растительности	Степень повреждения подроста и подлеска	Степень повреждения древостоя, %	Степень вытаптонности	Класс устойчивости древостоев	Стадия рекреационной дигрессии
1	98	98	5	3	2–2	1	1
2	81	79	6	4	19–21	2	2
3	79	84	33	10	21–16	3	3
4	55	56	25	12	45–44	3	4

Для установления рекреационной нагрузки принят метод сравнительного анализа по изменению травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового покрова. Основными работами при проведении исследований на пробных площадях были следующие: 1) закладка пробных площадей с ограничением их визирами и постановкой столбов; 2) глазомерная таксация насаждения с расчленением её на элементы леса и ярусы по всем компонентам; 3) флористический учёт живого напочвенного покрова и определение степени их повреждения; 4) учёт подроста и подлеска с указанием степени их повреждения; 5) проведение сплошного перечёта деревьев по элементам леса, ступеням толщины.

Для повышения устойчивости насаждений в рекреационных лесах рекомендуется проводить мероприятия по благоустройству (устройство дорожно-тропиночной сети к объектам отдыха, размещение малых архитектурных форм, наглядная агитация).

Табл. 2. Характеристика насаждений на опытных объектах

№ П/П	Характеристика по элементам леса						Характеристика ярусов					Характеристика насаждений				
	Элемент леса	Средний диаметр, см	Средняя высота, м	Возраст, лет	Абс. полнота, м кв/га	Запас, м куб./га	Состав	Средняя высота, м	Абс. полнота, м кв./га	Относит. полнота	Запас, м. куб./га	Преоблад. порода	Запас общ., м куб./га	Класс возраста	Класс бонитета	Тип леса
1	С Б	22,0 23,3	16,5 18,0	50	34,73 0,56	284	10С + Б	16,7	35,29	0,60	284	С	284	3	II	С- черн.
2	С	16,3	15,9	57	12,50	99	10С	15,9	12,50	0,40	99	С	99	3	III	С- лищ.
3	Е Ос Б Пх	22,0 18,5 19,5 26,5	21,5 16,0 17,5 20,5	85	21,60 7,22 1,53 1,05	233 58 12 10	9Е1Б +Пх 10Ос	21,5 16,0	24,18 7,22		255 58	Е	313	5	II– III	Е- черн.
4	Е Б Ос Пх	17,4 15,5 18,3 17,1	18,0 19,3 18,1 14,1	100	22,60 29,00 0,90 0,89	232 272 34 8	7Е2О с1Б+ Пх	18,2	53,39	0,70	546	Е	546	5	IV	Е- черн.

Библиографический список

1. Тарасов, А. И. Рекреационное лесопользование [Текст] / А. И. Тарасов. – М. : Агропромиздат, 1986. – 176 с.
2. ОСТ 56-84-85 Использование лесов в рекреационных целях [Текст]. – М. : ЦБНТИ Гослесхоза СССР, 1986. – 5 с.
3. Рысин, Л. П. Влияние рекреации на лесные экосистемы и их компоненты [Текст] / Л. П. Рысин, Е. Г. Мозолевская, Л. И. Савельева. – Пущино : ОНТИ ПНЦ РАН, 2004. – 302 с.
4. Бурова, Н. В. Антропогенная трансформация пригородных лесов [Текст] : монография / Н. В. Бурова, П. А. Феклистов. – Архангельск : Изд-во Арханг. гос. техн. ун-та, 2007. – 264 с.

А. И. Михайлов,
СХФ, 4 курс, спец. ЛХ
Научный руководитель – **В. В. Пахучий,**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
(Сыктывкарский лесной институт)

РУБКИ УХОДА ЗА ЛЕСОМ В СТОРОЖЕВСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС

Задачами рубок ухода за лесом являются: улучшение породного состава лесных насаждений; повышение качества и устойчивости лесных насаждений; сохранение и усиление защитных, водоохраных, санитарно-гигиенических и других полезных свойств леса; сокращение сроков выращивания технически спелой древесины; рациональное использование ресурсов древесины [2].

Проходные рубки направлены на создание благоприятных условий для увеличения прироста деревьев, улучшение качества древесины. Также проходные рубки дают возможность получения древесины до возраста спелости.

В соответствии с действующими «Правилами ухода за лесами» (2007 г.) необходимо при проведении рубок ухода учитывать следующие требования:

- для проектирования проходных рубок выбираются насаждения высокой производительности (I – III, редко IV классы бонитета);

- в эксплуатационных лесах мероприятия по уходу за лесами направлены на достижение целей устойчивого, максимально эффективного получения высококачественной древесины и других лесных ресурсов, продуктов их переработки с обеспечением сохранения полезных функций лесов [2];

- проведение рубок ухода заканчивается в хвойных насаждениях за 20 лет до установленного возраста рубки спелых насаждений, а в мягколиственных порослевых насаждениях – за 10 лет. Возрасты проходных рубок в эксплуатационных лесах в сосновых насаждениях IV класса бонитета и выше – 61–80 лет, V класса бонитета и ниже – 61–100 лет. При наличии лесоводственной необходимости рубки ухода в сосновых насаждениях начинают проводиться в насаждениях более молодого возраста. Прореживание и проходные рубки проводятся в течение всего года [2];

- при рубках ухода за лесом интенсивность выборочных рубок не должна превышать 50 процентов от общего запаса древесины на лесосеке. При прореживании и проходных рубках в чистых лесных насаждениях полнота после рубки не должна снижаться ниже 0,7, в смешанных и сложных насаждениях, а также неоднородных по происхождению – ниже 0,5;

- сроки повторяемости рубок для проходных рубок: 15–25 лет.

При проектировании проходных рубок в светлохвойных насаждениях Керосского участкового лесничества Сторожевского лесничества необходимо в

рамках нормативных документов, учитывая местные условия и характеристику насаждения, установить организационно-технические элементы рубки и вместе с тем определить направления совершенствования, которые позволят повысить эффективность данной рубки.

Для подбора объектов и проектирования рубок ухода можно использовать ГИС, ДДЗ и GPS.

Библиографический список

1. Мелехов, И. С. Лесоводство [Текст] : учеб. для студ. вузов по спец. "Лесное хозяйство" / И. С. Мелехов. – М. : МГУЛ, 2003. – С. 320.

2. Об утверждении Правил ухода за лесами [Электронный ресурс] : приказ Мин-ва природ. ресурсов от 16 июля 2007 г. № 185 // СПС «КонсультантПлюс».

М. М. Попов,
СХФ, 3 курс, спец. ЛХ
Научный руководитель – **В. В. Пахучий,**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
(Сыктывкарский лесной институт)

МЕТОДЫ ТАКСАЦИИ ХВОЙНЫХ ДРЕВОСТОЕВ И МЕРЫ ПО ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ

Таксация насаждений на лесосеках (делянках) является важной составляющей комплекса работ по отводу, таксации и материально-денежной оценке лесосек. Выполненные исследования предполагали сравнение результатов таксации, выполненной различными методами на основе данных картирования деревьев в хвойных древостоях в Усть-Немском лесничестве, а так же обсуждение полученных результатов с практическими работниками. Таксацию выполняли методом сплошного перечёта, ленточного перечёта, на круговых площадках постоянного радиуса и круговыми реласкопическими площадками.

В результате выполненных исследований установлено, что из несплошных методов таксации наиболее точным является метод круговых реласкопических площадок. Далее в порядке уменьшения точности следуют круговые площадки постоянного радиуса и метод ленточного перечёта.

Беседы с практическими работниками Усть-Немского лесничества показали, что данные выводы в основном согласуются с применяемыми в лесничестве на практике методами таксации, хотя чаще из несплошных методов применяется ленточный перечёт.

Опыт занятий по дисциплине ГИС позволяет считать, что использование электронных карт и электронных баз данных тоже может быть полезно при выполнении таких работ. Применение ГИС-технологий можно рассматривать как элемент совершенствования процесса отвода и таксации лесосек различными методами. При этом упрощается и ускоряется подбор участков по таксационным показателям, по близости их к дорогам. Перспективным направлением использования ГИС-технологий при отводе и таксации лесосек является разработка рабочего места, позволяющего автоматизировать процедуру расчётов при материально-денежной оценке и представление итоговых отчётов.

О. Ю. Русанова,
СХФ, 5 курс, спец. ЛХ
Научный руководитель – **В. В. Пахучий,**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
(Сыктывкарский лесной институт)

ЛЕСОВОДСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КУЛЬТУР СОСНЫ (С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС)¹⁴⁹

Сосна является ценной хвойной породой, площади и запасы которой в связи с интенсивными рубками в Республике Коми в предыдущие годы истощены. Восстановление сосны выполняется естественными и искусственными способами [1].

В данной работе приведены результаты лесоводственной оценки культур сосны, созданных на месте выработанного песчаного карьера в Сыктывкарском участковом лесничестве Сыктывкарского лесничества. Лесные культуры созданы в 2000 году посадкой сеянцев сосны двухлетнего возраста, посадкой под меч Колесова в посадочную трубу.

Исследование лесных культур выполняли традиционными методами. Закладывали пробные площади размером 10 × 20 м. Измеряли расстояния в ряду (0,7 м) и между рядами (3 м). Проектная густота лесных культур – 4,8 тыс. шт./га. Фактическая густота – 2,2 тыс. шт./га.

С целью мониторинга изменений таксационных показателей на участке в среде Arc View 3.x разработали ГИС, включающую картографическую и атрибутивную базу данных. Картографическая база данных создана путем оцифровки планшетов. Количество слоев – 6, в т. ч. квартальная сеть, границы выделов, границы участка лесных культур, границы садового участка, дорога, пробные площади. Атрибутивная база данных представлена в табл.

Характеристика лесных культур на опытных участках

№ п/п	Характеристика ДЭЛ			Характеристика яруса		Прирост в высоту сосны средний				
	Д к.ш, см	Н, м	Н, шт/га	Состав	Н, м	2010	2009	2008	2007	2006
1	5,19	2,21	2266	10С	2,21	33,7	36,3	34,6	26,8	22,4
2	4,7	2,02	1933	10С	2,02	31,3	33,9	32,1	24,5	19,5
3	4,8	2,18	2000	10С	2,18	31,3	34,8	36,2	27,5	23,5
4	5,3	2,36	2400	10С	2,36	30,8	35,6	38,1	30,1	28,6

Примечание. Преобладающая порода – сосна; возраст – 9 лет, насаждение – одноярусное, класс возраста – I, класс бонитета – II; тип леса – сосняк брусничник.

Для анализа были измерены следующие показатели: диаметры на высоте шейки корня, высота, годовые приросты центрального побега в высоту за пять лет (2006–2010 гг.).

Одними из наиболее важных показателей является высота и диаметр. Наибольшее количество значений диаметров на всех 4 опытных участках находится в пределах от 3,5 см до 6,0 см, по высоте от 1,5 м до 3,5 м, см. рис 1. Средняя высота сосны составляет 2,19 м при среднем диаметре 4,99 см.

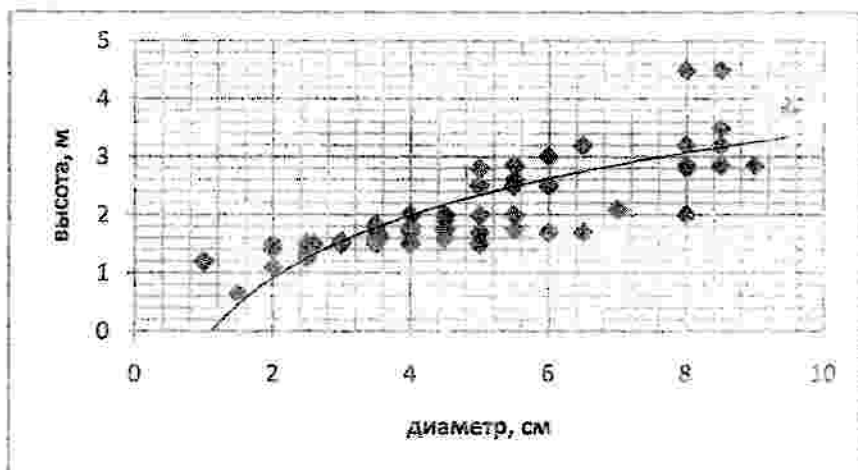


Рис. 1. Зависимость диаметра от высоты по опытным участкам

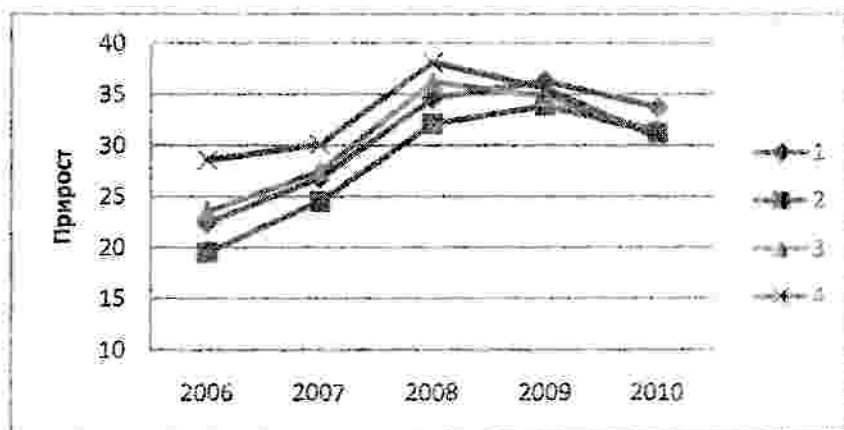


Рис. 2. Зависимость прироста от высоты по опытным участкам

При большей густоте уменьшается поступление света, тепла, что приводит к усиленной конкуренции. Она выражается в дифференциации деревьев. Одни экземпляры занимают господствующее положение, другие не выдерживая конкуренции, отмирают, а третьи занимают промежуточное положение. Поэтому при планировании ухода следует назначать рубку деревьев в рядах по низовому методу.

Показатель диаметра корневой шейки варьирует от 2,5 до 9,5 см, средний диаметр равен 4,99 см.

Средний прирост в высоту за последние 5 лет составил 30,76 см. Наибольшее количество экземпляров имеет диаметры от 2,5 см до 5,5 см, а их прирост изменяется от 15 до 40 см. Согласно рис. 2, можно сказать, что прирост по вы-

соте находится в прямой зависимости от высоты сосны. Чем больше высота сосны, тем больше прирост. Так, например, при высоте 4,0 м сосны имеет наибольший прирост – 75 см. Изменение текущего прироста по диаметру происходит аналогично текущему приросту по высоте.

Библиографический список

1. *Козубов, Г. М.* Лесное хозяйство и лесные ресурсы РК [Текст] / Г. М. Козубов, А. И. Таскаев. – М., 2000. – 508 с.
2. Лесные культуры [Текст] / Г. И. Редько, А. Р. Родин, И. В. Трещевский. – М. : АГРОПРОМИЗДАТ, 1985. – 397 с.

Е. А. Цвечиx,
СХФ, 5 курс, спец. ЛХ
Научный руководитель – **В. В. Пахучий,**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
(Сыктывкарский лесной институт)

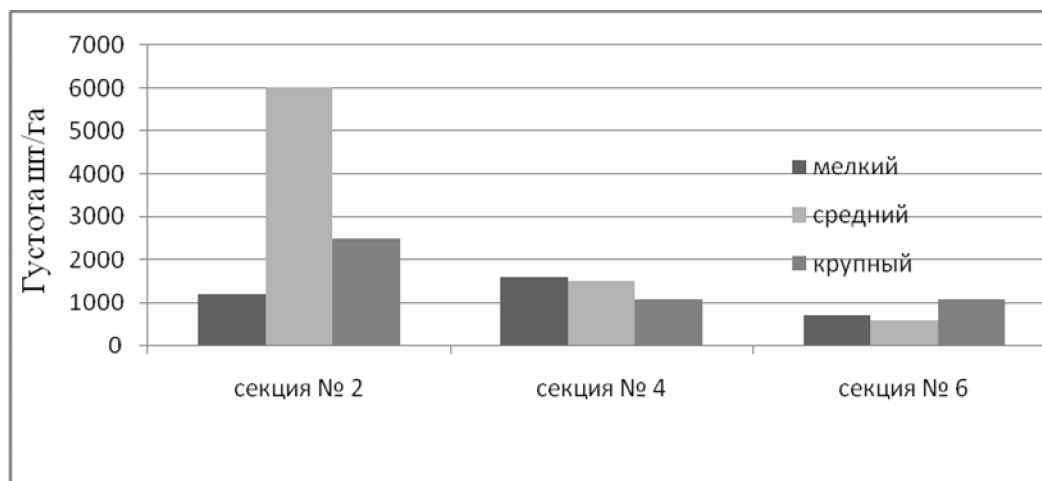
ОЦЕНКА ЛЕСОВОДСТВЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ ЕЛЬНИКОВ НА ВОДОРАЗДЕЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ В ПОДЗОНЕ СРЕДНЕЙ ТАЙГИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ (С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС)

Ель является наиболее распространенной хвойной породой Республики Коми. В тоже время значительные площади ельников представлены насаждениями низкой производительности долгомошного типа леса, характерными для водораздельных территорий региона. В республике имеется опыт повышения производительности таких древостоев на основе методов гидротехнических мелиораций [1, с. 3]. В то же время данные о влиянии регулирования водного режима почв на производительность ельников-долгомошников ограничивается отдельными публикациями [2].

В данной работе приведены результаты изучения лесоводственной эффективности гидромелиорации ельников-долгомошников на водоразделе р. Вычегда и р. Кия-Ю в Корткеросском лесничестве Республики Коми. Наряду с традиционными методами лесоводственных и таксационных исследований в работе использованы методы разработки ГИС, включающие картографическую и атрибутивную базы данных, созданных путем оцифровки планшетов территории исследования. Атрибутивная таблица включает в себя характеристики насаждений на объектах исследования в 1982–1983 и 2010 гг.

Из полученных данных можно сделать вывод, что запас на пробных площадях уменьшается с удалением от канала, меняется состав древостоя, количество и размеры подроста уменьшаются с удалением от канала. Также наблюдаются существенные изменения в высотах и диаметров, которые за прошедшие 27 лет изменились для сосны в среднем с 17,0 сантиметров до 21,3 сантиметров; для ели – с 10,3 до 21,3; березы – 10,9 до 16 сантиметров. Выходит, что в среднем прирост по диаметру за 27 лет составил: для сосны – 0,16 см в год; для ели – 0,40 см в год; для березы – 0,19 см в год. Прирост в высоту на первой секции составил: ель – 0,05 метра в год; сосна – 0,12; береза – 0,19 метра в год.

Из анализа диаграммы (рис. ниже) можно сделать вывод, что при продвижении от канала вглубь леса уменьшается количество подроста и запас древостоя. Кавальер канала является отличным местом для произрастания подроста. Он имеет возвышенное положение, нежели другая часть данного рельефа, обеспечивает защиту корневой системы от переувлажнения.



Густота подроста

Исходя из этого, можно сказать, что на объектах гидромелиорации улучшается качественный состав древостоя, повышается прирост по диаметру и высоте, а следовательно, и запас древесины, повышается продуктивность насаждения. Использование ГИС и ДДЗ позволяет нам проводить наблюдение за удаленными осушенными объектами.

Библиографический список

1. Бабилов, Б. В. Осушение лесных земель: региональные аспекты [Текст] / Б. В. Бабилов. – Сыктывкар, 2001. – 149 с.
2. Книжников, Ю. Ф. Аэрокосмические методы географических исследований [Текст] : учебник для студентов вузов / Ю. Ф. Книжников. – М. : Академия, 2004. – 336 с.
3. Пахучий, В. В. Факторы продуктивности осушенных насаждений Европейского Северо-Востока [Текст] / В. В. Пахучий. – Сыктывкар : Коми научный центр УрО АН СССР, 1991. – 104 с.

Д. А. Шевелев,
СХФ, 5 курс, спец. ЛХ
Научный руководитель – **В. В. Пахучий,**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
(Сыктывкарский лесной институт)

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ГИС И ДДЗ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОДНОГО РЕЖИМА НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Регулирование водного режима является мощным средством повышения производительности лесов на избыточно увлажненных землях [1, с. 3]. Оценка влияния гидромелиорации на рост леса – это важное направление лесоводственных исследований. Выполнение таких исследований часто затруднено в связи с тем, что требуется сравнение таксационных и лесоводственных данных, полученных на объектах исследования в различные периоды. При наличии данных дистанционного зондирования Земли (ДДЗ) отдельные характеристики лесных массивов могут быть получены с меньшими затратами средств и труда. В сочетании с методами геоинформационных технологий (ГИС), данные полученные на основе ДДЗ, могут быть представлены более наглядно, использованы для первичного анализа и формирования картографической и атрибутивной базы данных. В работе представлены результаты таких исследований, выполненных на объектах осушения в Корткеросском лесничестве Республики Коми. При этом использовались и традиционные методы таксационного описания насаждений. В среде ArcGis 9.3 на основе планшетов по материалам таксации насаждения была разработана ГИС, включающая картографическую и атрибутивную базы данных. В ГИС создано 14 слоев, в т. ч. квартальная сеть, границы выделов, дороги, ЛЭП, каналы, пробные площади и др. Растровые данные привязываются к спутниковому снимку или квартальной сети, имеющей пространственную привязку. Привязка к снимку производится с помощью инструмента Georeferencing-Add Control points, далее проводят трансформацию привязанного раstra при помощи инструмента Recify.

При работе с ДДЗ применялась программа Erdas Imagine 9.1. За основу сравнения были взяты снимки (Landsat 5, 7) 1981, 1987, 1992, 2002, 2005, 2009 гг. В ходе исследования сравнивались плановые материалы лесоустройства и материалы ДДЗ. Использование космоснимков позволило уточнить некоторые параметры осушительной сети на объекте исследования. Так, установлено, что расстояния между каналами изменяются от 132 до 134 м. Протяженность магистрального канала – 265 м., проводящего собирателя – 444 м., регулирующих осушителей – 350, 440, 405 и 405 м. Общая протяженность каналов – 2309 м. Водосборная площадь данной осушительной сети – 27 га. Степень ка-

нализации – 83,3 м/га. При сравнении космоснимков Landsat различных годов, а именно 1981, 1987, 1992, 2002, 2005, 2009 гг. были выявлены следующие закономерности. Через 3 года после осушения (1981 г.) наблюдается увеличение лесопокрытой площади и соответственно уменьшение площади заболачивания. Положительный эффект от осушения наблюдается до 1992 г., это следует из сравнения снимков 1981, 1987 и 1992 гг. На снимке 2002 г. наблюдается процесс вторичного заболачивания. Таким образом, с 1992 г. по 2002 гг. Эффективность работы осушительных систем снижается. Это связано в основном с уменьшением глубины каналов и их засорением. По снимкам 2005 г. и 2009 г. видно, что вторичное заболачивание усиливается.

На объекте гидромелиорации были изучены насаждения на 3 пробных площадях, представленных сосняками. Пробные площади были заложены в 1991 г. На пробных площадях 5, 11, 25 была проведена перечислительная таксация, на пробной площади 5 было взято модельное дерево и спилены на высотах 0; 1; 1.3; 3; 5; 7; 9; 11 м. с целью изучения динамики радиального прироста. После обработки полученных данных проводилось сравнение таксационных характеристик на пробных площадях в 1991 г. и 2010 г., с целью выявления динамики древесной растительности и установления эффективности лесосушения.

Атрибутивная таблица включала основные характеристики насаждений на пробных площадях, полученные в летний период 2010 г. Атрибутивная таблица создана на основе перечислительной таксации пробных площадей, таксационного описания, а также данных GPS. Данные из атрибутивной таблицы сравнивали с опубликованными материалами [2].

Характеристика насаждений на опытных участках

Характеристика насаждений на опытных участках														
№ п/п	Характеристика древостоя элемента леса – сосны							Характеристика ярусов						Характеристика насаждений
	диаметр, см	высота, м	возраст, лет	густота, шт/га	абсолютная полнота, м ² /га	запас, м ³ /га	состав	высота, м	абсолютная полнота, м ² /га	относительная полнота	запас, м ³ /га	класс возраста	класс бонитета	тип леса
5 (1991)	9,5	11,4	90		24	160	8С2Е + Б	11,4	24	1	160	V	IV-V	С.ч.вл.
5 (2010)	16,8	15,9	115	1125	25	198,4	9С1Е + Б	15,92	29	0,9	228,1	VI	V	С.чр
11 (1991)	9,8	6,9	130		9,7	40	10С + Б	6,9	9,7	0,6	40	VII	V	С.сф.
11 (2010)	13,7	9,2	144	1212	18	89,3	10С + Б + Е	9,2	18	0,8	89,3	VIII	V _a	С.сф
25 (1991)	15	11,4	165		19,6	120	10С + Е + Б	11,4	19,6	0,8	120	IX	V	С.б.-сф.
25 (2010)	12,1	7,9	176	1737	20	93	10С + Б	7,9	20	1	93	IX	V ₆	С.сф

При сравнении полученных данных с литературными [2] видно, что произошло увеличение средней высоты с 11,4 до 15,9 м на пробной площади 5, диаметр увеличился с 9,5 до 16,8 см. Такая же закономерность наблюдается и на пробной площади 11. На пробной площади 25 наблюдается уменьшение высоты с 11,4 до 7,9 м и уменьшение диаметра с 15 до 12,1 см. Видимо, это объясняется старовозрастностью насаждения (165 лет) и наличием большого количества молодняка.

После осушения на пробной площади 5 запас за 19 лет увеличился со 160 до 198,4 м³/га, а на пробной площади 11 с 40 до 89,3 м³/га. На пробной площади 25 запас составлял в 1991 г. 120 м³/га, а в 2010 г. – 93 м³/га. Видимо, уменьшение запаса объясняется старовозрастностью насаждения на данной пробной площади (165 лет). При работах на данной пробной площади наблюдалось наличие упавшей сухостойной древесины и большое количество тонкомерного молодняка. Таким образом, регулирование водного режима посредством гидротехнических мелиораций при правильном подборе насаждений для осушения, грамотном проектировании и точном выполнении проекта – эффективное лесохозяйственное мероприятие, обеспечивающее выращивание высокопродуктивных лесов.

Важной составляющей в части ведения лесного хозяйства на объектах гидромелиорации является:

- 1) планирование лесохозяйственных мероприятий на осушенном объекте (лесные культуры, рубки ухода);
- 2) поддержание в рабочем состоянии осушительной сети в процессе учета, надзора, ухода и ремонтов;
- 3) мониторинг объектов осушения посредством ДДЗ;
- 4) создание ГИС для обновления информации об объектах.

Библиографический список

1. Бабилов, Б. В. Осушение лесных земель: региональные аспекты [Текст] / Б. В. Бабилов. – Сыктывкар, 2001. – 149 с.
2. Книжников, Ю. Ф. Аэрокосмические методы географических исследований [Текст] : учебник для студентов вузов / Ю. Ф. Книжников. – М. : Академия, 2004. – 336 с.

СЕКЦИЯ 9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

УДК 681.5

М. В. Гурина,
ЛТФ, 3 курс, напр. АиУ
Научный руководитель – **Е. Ю. Сундуков,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

Современный автомобиль активно роботизируется изнутри и сегодня оснащен целым рядом систем автоматизации. Помимо уже вошедших в обиход автоматических коробок передач, систем автоматической блокировки торможения и систем управления другими агрегатами, существуют: система информирования о состоянии дорожного покрытия, особенно об оледенении; система адаптивного круиз-контроля, воспринимающая данные от систем обнаружения соседних автомобилей; система взаимного информирования автомобилей, снабженных системами OP8; средства слежения за дорожной разметкой; системы автоматизированной парковки; устройства для просмотра мертвых зон; системы контроля скорости на поворотах.

Логичным продолжением этого направления стали системы Мете* для автомобилей. Каким бы совершенным ни был робот, он эффективнее работает во взаимодействии с себе подобными.

Подобную систему Extended Floating Car Data-System (ХРСЭ) представила компания BMW.

Система XFCD создана BMW Group в рамках концепта BMW Connected-Drive. основополагающая идея концепта – связывание воедино трех информаторов автомобильного движения "водитель – автомобиль – внешняя среда" посредством телекоммуникационных, он-лайн и автомобильных вспомогательных систем ради безопасности движения.

Ключевой системой беспилотного автомобиля робота является интегрированная система, которая является бортовым компьютером, параметров движения и навигационной системой одновременно, постоянно связанным с себе подобными. Именно про датчики такого бортового компьютера пойдет далее речь.

Система XFCD способна сама распознавать дорожную ситуацию, анализировать все имеющиеся данные в автомобиле и передавать обработанные данные на центральный пульт движения. Параллельно система способна через систему-коммуникатор "Авто-Авто" предупреждать другие автомобили в зоне действия передатчика.

XFCD функционирует на базе имеющейся навигационной системы, и ее

ввод в эксплуатацию заключается лишь в загрузке программы. Введение бортовой сети позволяет синхронно задействовать целый спектр возможностей. В устроенном таким образом современном автомобиле система получает доступ и совмещение с множеством других инфо-блоков управления.

Навигационная система автомобиля

Интегрированная навигационная система решает следующие задачи:

1. Непрерывное определение координат в районах высотной городской застройки, в тоннелях, под мостами и путепроводами;
2. Более точное счисление координат по сравнению с GPS, за счёт дополнительного оборудования;
3. Счисление координат и курса транспортного средства без запаздывания.

GPS – это аббревиатура от английского названия Global Positioning System, что означает "система глобального позиционирования", или, в более правильном техническом переводе, "глобальная система определения координат". Основные ее взаимодействующие элементы – это 24 космических спутника NavStar (запущены и принадлежат США) и миллионы приемников на поверхности Земли.

Работает система так: приемник ловит сигнал от 3 и более спутников, измеряет время задержки прохождения сигнала от каждого из них и автоматически рассчитывает свое местоположение – географические координаты: широту, долготу, а также высоту над уровнем моря.

В основе работы системы GPS лежит принцип спутниковой трилатерации. Согласно этому принципу, координаты объекта на поверхности Земли могут быть вычислены по измерениям расстояний до спутников.

Гироскопы для автомобильных навигационных систем

В случае, когда GPS находится в зоне неуверенного приема сигнала со спутников, на выручку приходят различные дополнительные датчики, например гироскопические датчики, которые позволяют отследить скорость и направление перемещения автомобиля без участия спутниковых систем.

Принцип действия датчика основан на возникновении силы Кориолиса при повороте качающегося маятника вокруг оси качения. Датчик состоит из так называемой биморфной пластины, состоящей из двух керамических пластин с разной поляризацией. На одну из пластин биморфа подается высокочастотное напряжение, под действием которого весь биморф приводится в колебательное движение. При повороте пластин вокруг своей оси возникает сила Кориолиса, которая изменяет характер колебаний керамических пластин. Далее, этот сигнал обрабатывается и на выходе гироскопического датчика получается напряжение, которое прямо пропорционально скорости поворота датчика вокруг рабочей оси.

Радар

Радар работает по эффекту Доплера: устройство высылает радиоимпульсы, они отражаются от объекта и "летят" обратно. Затем компьютер вычисляет моментальную скорость объекта, к сожалению, с некоторой погрешностью. Со-

гласно Закону об измерениях, при измерении скорости до 100 км/ч возможная погрешность составляет до 5 км/ч. Если же скорость объекта больше 100 км/ч, то погрешность измерений может составлять до 3 процентов.

Ладар и лидар

Ладар или лидар – устройство для ориентации в пространстве; технология получения и обработки информации об удалённых объектах с помощью активных оптических систем, использующих явления отражения света и его рассеивания в прозрачных и полупрозрачных средах.

Принцип действия: лазер излучает несколько лучей и воспринимает отраженные данные. Лазеры монтируются в головке, вращающейся со скоростью несколько сотен оборотов в минуту. Наибольшая сложность заключается в том, что при движении по земле на коротких расстояниях с большой скоростью возникают большие угловые перемещения.

Инфракрасный датчик движения

Датчик, обнаруживающий перемещение каких-либо объектов.

Принцип работы основан на отслеживании уровня ИК-излучения в поле зрения датчика (как правило, пироэлектрического). Сигнал на выходе датчика монотонно зависит от уровня ИК-излучения, усредненного по полю зрения датчика. При появлении человека (или другого массивного объекта с температурой большей, чем температура фона) на выходе пироэлектрического датчика повышается напряжение. Этот скачок и является сигналом для включения нагрузки датчика движения. Датчик обнаруживает только изменения ИК-фона, то есть неподвижный объект не будет обнаружен.

Ультразвуковой датчик

Основной элемент активного круиз-контроля – ультразвуковой датчик, установленный в переднем бампере или за радиаторной решеткой автомобиля. Его принцип работы аналогичен датчикам парковочного радара, только радиус действия составляет несколько сотен метров, а угол охвата, наоборот, ограничен несколькими градусами. Посылая ультразвуковой сигнал, датчик ждет ответа. Если луч нашел препятствие в виде автомобиля, движущегося с меньшей скоростью, и вернулся – значит, необходимо снизить скорость. Как только дорога вновь освобождается, машина разгоняется до первоначальной скорости.

Т. И. Изъюрова,
ЛТФ, 3 курс, напр. АиУ
Научный руководитель – **Е. Ю. Сундуков,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ НА ПОДДОНЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИНЦИПА МАГНИТНОЙ ЛЕВИТАЦИИ

Для улучшения транспортной ситуации в крупных городах предлагаются различные варианты. Из их множества выделим проекты, в которых могут использоваться технические разработки преподавателей и студентов кафедры автоматизации технологических процессов и производств.

Так, специалисты МАДИ предлагают строить для легкового автомобильного транспорта специальные легкие эстакады из новых легких материалов, которые будут соединять Москву с ближайшим Подмосковьем. В городе эстакады будут соединяться с системой кольцевого автоматического движения [1].

В подобной системе для перемещения автомобилей нами предлагается использовать принцип магнитной левитации. Автомобиль устанавливается на поддоне, оборудованном источниками магнитного поля. Положение автомобиля на поддоне фиксируется определенным способом. Далее поддон с автомобилем перемещается в продольном, поперечном или вертикальном направлениях за счет электромагнитного взаимодействия источников магнитного поля поддона с витками статорной обмотки путепровода.

Система для перемещения крупногабаритных и тяжеловесных объектов, к которым можно отнести автомобиль на поддоне, рассмотрена в ходе работы «Севергеоэкотех–2010» [2].

Для движения поддона с автомобилем в вертикальном направлении разработано устройство для перемещения объекта в вертикальном направлении.

Данное устройство показано на рисунке 1, где 1 – автомобиль, 2 – поддон, 3 – источники магнитного поля поддона, 4 – платформа, 5 – витки статорной обмотки платформы, 6 – источники магнитного поля платформы, 7 – вертикальные стойки, 8 – витки статорной обмотки, размещенной в вертикальных стойках.

Платформа 4 перемещается относительно стоек 7 до достижения требуемого уровня, где её положение фиксируется и обеспечивается стыковка с системой [2], далее поддон с автомобилем перемещается в горизонтальной плоскости.

Анализ транспортных систем на магнитном подвесе показывает, что наибольшие возможности по обеспечению устойчивости обеспечивают системы электромагнитного подвеса на основе использования эффекта «магнитной по-

тенциальной ямы» (МПЯ). Эффект МПЯ был обнаружен Василием Васильевичем Козорезом в 1975 году и заключается в возможности существования минимума потенциальной энергии магнитного взаимодействия как функции расстояния между двумя магнитными элементами – либо идеально электропроводящими витками, либо в паре с идеально электропроводящим витком и постоянным магнитом [3]. При этом витки могут располагаться как в параллельных плоскостях (что характерно для движения в продольном и поперечном направлениях), так и в одной плоскости (движение в вертикальном направлении). Исследования по использованию МПЯ для магнитного транспорта проводились в Институте кибернетики имени В. М. Глушкова НАН Украины.

В работе [3] отмечается, что системы на основе МПЯ изначально обладают кибернетическим эффектом. Это позволяет осуществлять их функционирование под управление интегрированной информационной системы.

Известно, что в последнее время все более широкое применение в транспортных проектах находят SCADA-системы. Так, SCADA-система TRACE MODE используется в АСУ ТП тяговых подстанций Московской монорельсовой дороги.

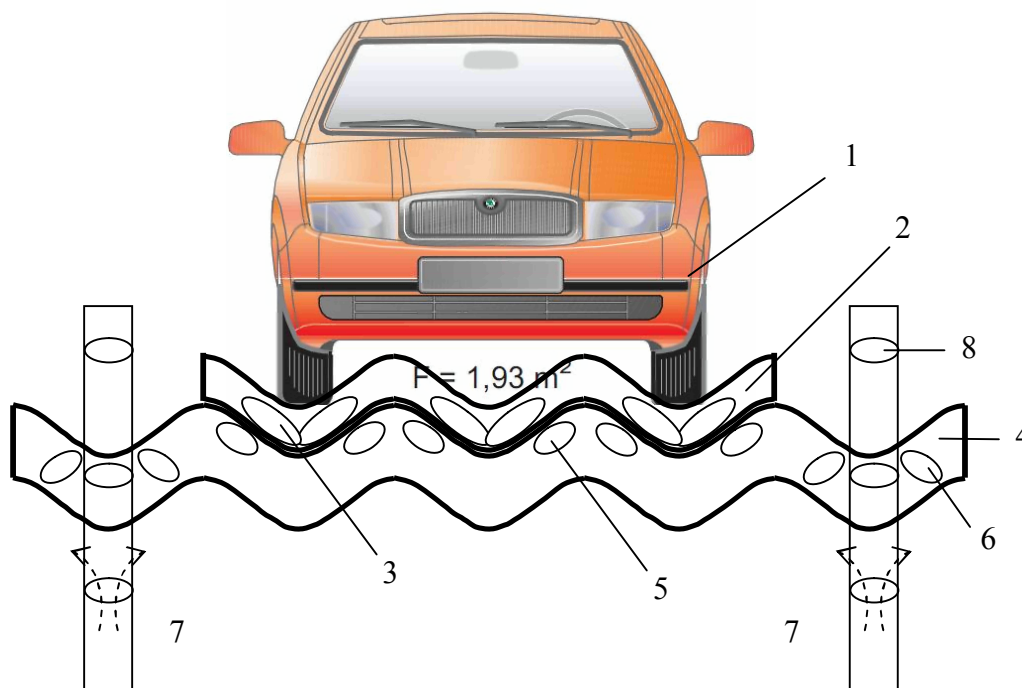


Рис. 1. Устройство для перемещения поддона с автомобилем в вертикальном направлении

Таким образом, TRACE MODE можно использовать и для управления токовыми сигналами в статорных обмотках предлагаемой нами системы для перемещения автомобилей, установленных на поддонах, либо пассажирских транспортных модулей, оборудованных источниками магнитного поля.

Другое направление использования предлагаемых технических решений –

создание многоуровневых парковочных комплексов (рис. 2), которые позволят разгрузить проезжие части городов от припаркованных автомобилей.



Рис. 2. Многоуровневый парковочный комплекс

В центре многих российских городов, и Сыктывкар не составляет здесь исключения, не хватает парковочных мест. Например, в пределах Садового кольца в российской столице в настоящее время насчитывается около 19 тысяч парковочных мест на 100 тысяч сотрудников деловых центров, которые ежедневно приезжают на работу на личных автомобилях. Об этом говорится в исследовании компании Cushman & Wakefield. Согласно экспертным оценкам, парковочным местом обеспечен лишь каждый четвертый или пятый автомобиль, нуждающийся в стоянке. Остальным же приходится парковаться на улицах и во дворах жилых домов.

Поэтому идет речь о создании системы «умных» парковки. Такие парковки ведут учет въезжающих автомобилей и посредством информационной системы сообщают сети пользователей о наличии свободных мест.

При строительстве парковочных комплексов необходимо учесть требования по безопасности автомобилей и их владельцев. Здесь тоже открывается обширная поле для применения автоматизированных систем.

Понятно, что такие комплексы стоят недешево. Особенно, если для перемещения транспортных средств по уровням будут применяться разнотипные технические средства.

Но в случае использования для этих целей систем на магнитной подвеске при вертикальных и горизонтальных перемещениях обеспечивается единое транспортно-технологическое пространство. Единое транспортно-технологическое пространство – часть географической территории, на которой могут осуществляться перевозки «от двери до двери» либо обеспечивается согласование транспортных потоков различных транспортных систем.

В планах Правительства Москвы прописано и создание единой многоуровневой автоматизированной системы навигации, позволяющей информиро-

вать водителей о состоянии загруженности дорог и перенаправлять транспортные потоки на свободные участки улично-дорожной сети. Учитывая отличие уровня развития российской экономики от развитых экономик стран Европы и США, основным толчком для развития интеллектуальных транспортных систем должна стать государственная программа по внедрению отечественной системы спутникового позиционирования ГЛОНАСС. Согласно Постановлению Правительства РФ от 25 августа 2008 г. № 641 «Об оснащении транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS», государство планирует оснастить спутниковой навигацией весь общественный транспорт России, космические корабли, морской транспорт и т. д.

Таким образом, будущее развитие транспорта связано с созданием интеллектуальных систем, к числу которых можно отнести и транспортные системы на основе магнитной левитации, обеспечивающих перемещения в продольном, поперечном и вертикальном направлениях под управлением интегрированных информационных систем.

Библиографический список

1. Прибыловский, М. Москвичи поедут по трубам [Электронный ресурс] / М. Прибыловский. – Режим доступа: http://www.gudok.ru/sujet/traffic/?pub_id=383146&r1=main&r2=hot1. – Загл. с экрана.
2. Каширин, М. С. Использование систем на магнитной подвеске для транспортировки крупногабаритных и тяжеловесных объектов [Текст] / М. С. Каширин, И. С. Шайнога // Материалы XI междунар. молодеж. науч. конф. «Севергеоэкотех–2010» (17–19 марта 2010 г., Ухта) : в 5 ч. – Ухта : УГТУ, 2010.
3. Михалевич, В. С. «Магнитная потенциальная яма» – эффект стабилизации сверхпроводящих динамических систем [Текст] / В. С. Михалевич, В. В. Козорез, В. М. Рашкован и др. – Киев : Наукова думка, 1991. – 336 с.

СЕКЦИЯ 10. МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА

УДК 630.37 (470.13)

В. В. Баженин,
ЛТФ, 5 курс, спец. МиОЛК
Научный руководитель – **В. Ф. Свойкин,**
кандидат технических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОБЪЕМА ВЫГРУЗКИ ДРЕВЕСИНЫ ИЗ ВОДЫ

Рассматривается выгрузка древесины из воды и приводится сравнительный анализ между мостовым краном с крюком и мостовым краном с грейферным захватом. Техническая часовая производительность мостового крана определяется по формуле [1]:

$$\Pi_T = n_{ц} \cdot m_{гр} = \frac{3600}{T_{ц}} \cdot m_{гр}, \quad (1)$$

где $n_{ц}$ – количество циклов машины за час работы; $m_{гр}$ – средняя масса груза, перемещаемого за один цикл, м³; $T_{ц}$ – время цикла, с.

Эксплуатационная часовая производительность мостового крана:

$$\Pi_э = \Pi_T \cdot K_{эп}, \quad (2)$$

где $K_{эп}$ – коэффициент использования машины по времени, 0,5.

Время цикла находится по формуле:

$$T_{ц} = \sum t_i, \quad (3)$$

где $\sum t_i$ – суммарное время на выполнение i -х операций, с.

Значение времени цикла зависит от технических характеристик крана, погодных условий, квалификации рабочих и т. д. В ходе эксперимента были получены данные о затратах времени на выполнение технологической операции выгрузка древесины из воды. Для крюка со стропами – экспериментальные данные, которые совпадают с теоретическими, а для грейферного захвата теоретические – данные, занесенные в таблицу (см. ниже).

Время цикла для крюка со стропами определяется по формуле (3):

$$T_{ц}^{кр} = 5 + 14 + 20 + 5 + 20 + 5 + 15 + 40 + 10 + 20 + 20 + 30 = 204 \text{ с.}$$

Время цикла для грейферного захвата по формуле (3) равно:

$$T_{ц}^{гр} = 5 + 10 + 10 + 5 + 20 + 5 + 15 + 45 + 10 + 14 + 10 + 25 = 174 \text{ с.}$$

**Затраты времени на выполнение технологической операции
«выгрузка древесины из воды»**

№ операции	Наименование операции	Время, с
Крюк со стропами		
1	Принятие решения	5
2	Опускание крюка	14
3	Подвод строп под пучок	20
4	Поднятие пучка для снятия обвязки	5
5	Снятие обвязки	20
6	Отход рабочих на безопасное расстояние	5
7	Подъем пучка по вертикали	15
8	Перемещение пучка по горизонтали	40
9	Принятие решения на месте выгрузки	10
10	Опускание пучка	20
11	Снятие строп	20
12	Возврат в исходное положение	30
Грейферный захват		
1	Принятие решения	5
2	Опускание грейфера	10
3	Захват грейфером пучка	10
4	Поднятие пучка для снятия обвязки	5
5	Снятие обвязки	20
6	Отход рабочих на безопасное расстояние	5
7	Подъем пучка по вертикали	15
8	Перемещение пучка по горизонтали	45
9	Принятие решения на месте выгрузки	10
10	Опускание пучка	14
11	Раскрытие грейфера	10
12	Возврат в исходное положение	25

Затем определяется, время необходимое на выгрузку секции № 1 плота № 205, а также определяется часовая производительность и сменный объем выгрузки древесины. Средний фактический объем пучка для секции № 1 составляет 12,17 м³. Техническая часовая производительность мостового крана с крюком со стропами определяется по формуле (1):

$$П_{т}^{кр} = \frac{3600}{204} \cdot 12,17 = 214,76 \frac{м^3}{ч}$$

Эксплуатационная часовая производительность мостового крана с крюком со стропами по формуле (2) равна:

$$П_{э}^{кр} = 214,76 \cdot 0,5 = 107,38 \frac{м^3}{ч}$$

Фактический объем секции № 1 равен 944,3 м³. Количество часов для выгрузки секции № 1 определяется по формуле:

$$N_{ч} = \frac{V_{факт}}{П_{э}} = \frac{944,3}{107,38} = 8,8 \text{ ч.} \quad (4)$$

Таким образом, для выгрузки секции № 1 понадобится 8,8 ч.

Техническая часовая производительность мостового крана с грейферным захватом определяется по формуле (1):

$$\Pi_{т, гр} = \frac{3600}{174} \cdot 12,17 = 251,8 \frac{м^3}{ч}$$

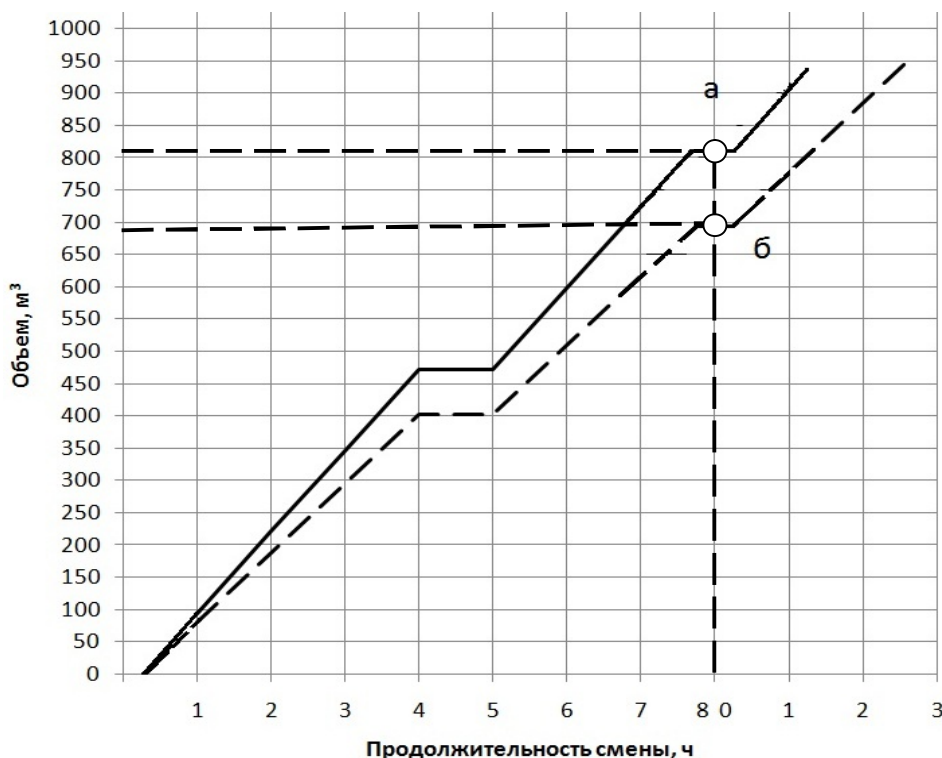
Эксплуатационная часовая производительность по формуле (2) равна:

$$\Pi_{э, гр} = 251,8 \cdot 0,5 = 125,9 \frac{м^3}{ч}$$

Количество часов необходимых на выгрузку пучков из воды секции № 1 определяется по формуле (4):

$$N_{ч} = \frac{944,3}{125,9} = 7,5 \text{ ч.}$$

Таким образом, получили, что для выгрузки секции № 1 с применением грейферного захвата понадобится 7,5 ч. График зависимости объема поднятой древесины от продолжительности смены $Q = f(n_{см})$ при выгрузке секции № 1 плота № 205 изображен на рисунке.



а – мостовой кран с грейферным захватом; б – мостовой кран с крюком

График зависимости объема от продолжительности смены
 $Q = f(n_{см})$ при выгрузке секции № 1 плота № 205

Из графика видно, что при использовании мостового крана с грейферным захватом (а) секция № 1 выгрузится из воды быстрее на 1,5 ч, чем при использовании мостового крана с крюком (б). Таким образом, на начало новой смены мостовым краном с грейферным захватом на 120 м³ древесины поднято из воды больше, чем при использовании мостового крана с крюком.

Библиографический список

1. *Буренок, В. Д.* Грузоподъемные машины [Текст] : учебное пособие / *В. Д. Буренок*. – Новосибирск : НГАВТ, 1994. – 97 с.

И. М. Гудырев,
ЛТФ, 5 курс, спец. МиОЛК
Научный руководитель – **А. Ф. Кульминский,**
кандидат технических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

УСТОЙЧИВОСТЬ ТРЕХОСНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ С ШАРНИРНО-СОЧЛЕНЕННОЙ РАМОЙ

Устойчивость автомобиля является важнейшим эксплуатационным свойством, от которого зависит безопасность движения. Нарушение устойчивости автомобиля приводит к снижению безопасности движения, вследствие чего на дороге может возникнуть аварийная ситуация или произойти дорожно-транспортное происшествие. Основными признаками потери устойчивости автомобилем является его скольжение или опрокидывание. В зависимости от направления скольжения или опрокидывания автомобиля устойчивость может быть продольной или поперечной. Нарушение поперечной устойчивости автомобиля в процессе эксплуатации наиболее вероятно и более опасно, чем нарушение продольной устойчивости.

Основными показателями поперечной устойчивости автомобиля являются критическая скорость по боковому скольжению (заносу), критическая скорость по опрокидыванию, критический угол поперечного уклона дороги (косогоора) по боковому скольжению, критический угол поперечного уклона дороги (косогоора) по опрокидыванию, коэффициент поперечной устойчивости.

В настоящее время разработаны методики расчета устойчивости по всем этим показателям для автомобилей с жесткой и шарнирно-сочлененной рамой (ШСР) с колесной формулой 4×4 .

ШСР состоит из двух полурам, соединенных универсальным шарниром, вертикальная ось которого позволяет перемещаться полурамам в горизонтальной плоскости, а горизонтальная ось – поворачиваться в вертикальной плоскости на угол, ограниченный упорами.

Характерной особенностью автомобиля с ШСР является поэтапная потеря устойчивости при опрокидывании. В отличие от автомобиля с жесткой рамой у автомобиля с ШСР сначала теряет устойчивость один из модулей, а затем и весь автомобиль целиком, т. е. в начальный момент потери устойчивости опрокидывающий момент определяется в большей степени снаряженной массой одного из модулей. Только после контакта упоров модулей опрокидывающий и удерживающий моменты будут определяться полной массой автомобиля.

Для автомобиля с ШСР показатели устойчивости необходимо определять для начального момента потери устойчивости, т. е. при отрыве одного из колес от опорной поверхности. Ввиду наличия горизонтального шарнира, исклю-

чающего значительную часть удерживающего момента другого модуля, показатели поперечной устойчивости автомобиля с ШСР будут ниже, чем у автомобиля с жесткой рамой.

В отличие от автомобиля с жесткой рамой опорный контур автомобиля с ШСР меняет свою геометрическую форму при складывании. При угле складывания 0° опорный контур представляет собой прямоугольник со сторонами в виде колеи и базы автомобиля. При складывании опорный контур трансформируется в трапецию, при этом ширина становится меньше, что влияет на удерживающий момент, который с увеличением угла складывания становится меньше.

У автомобилей с ШСР и колесной формулой бхб опорный контур представляет собой сложную фигуру с пятью гранями. Учитывая то, что на заднюю полураму приходится масса вдвое большая по сравнению с автомобилями с колесной формулой 4×4 , энергетический модуль оказывает меньшее влияние на устойчивость грузового, и наоборот.

Таким образом, автомобили с ШСР, обладая преимуществом в маневренности и увеличенным техническим ресурсом рамы, являются менее устойчивыми по сравнению с автомобилями с жесткой рамой. В большей мере это связано с горизонтальным шарниром, который исключает часть восстанавливающего момента. Показатели поперечной устойчивости ухудшаются при складывании энергетического и технологического модулей в плане. У трехосных автомобилей при складывании общий центр тяжести автомобиля в большей мере смещается назад, а также может приближаться к границам опорного контура, ухудшая устойчивость.

И. А. Кислов,
ЛТФ, 5 курс, спец. МиОЛК
Научный руководитель – **А. Ф. Кульминский,**
кандидат технических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИДРОКРАНОВ В АВТОМОБИЛЬНЫХ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗКАХ

Контейнерные перевозки грузов – один из основных путей повышения эффективности использования автотранспорта в народном хозяйстве. Применение контейнеров сокращает время простоя автомобилей под погрузкой-разгрузкой, позволяет рационально загружать грузоподъемное оборудование и транспортное средство, обеспечивает обслуживание одним автомобилем нескольких рабочих мест, в которых загрузка осуществляется одновременно.

В настоящее время выполняется два вида контейнерных перевозок:

1. Погрузка контейнеров на автомобиль производится посторонними грузоподъемными средствами.
2. Погрузка контейнеров выполняется специальными погрузочными устройствами, установленными на самом автомобиле.

Второе направление, несмотря на увеличение снаряженной массы автомобиля за счет установки на нем специального оборудования, нашло более широкое распространение особенно в случаях, когда имеется большое количество погрузо-разгрузочных мест и небольшое расстояние перемещения груза. Оно обеспечивает автономность работы автомобиля, исключает его зависимость от погрузо-разгрузочных средств, а при оснащении автомобилей специальными контейнерами различного назначения значительно расширяет область его применения. Кроме того, возможность установки контейнеров непосредственно на грунт облегчает его загрузку и, в ряде случаев, не требует погрузочных механизмов.

По конструкции погрузочного оборудования эти автомобили-самопогрузчики (далее самопогрузчики) подразделяют на две группы:

1. Установка контейнера «на себя» и перемещения на грунт (площадку) выполняется путем транспортировки «на вес» всей массы контейнера и груза. В качестве погрузочного оборудования используется порталное устройство, к которому на цепях (тросах) подвешивается контейнер (самопогрузчик порталного типа).
2. Установка контейнера на грузовую платформу выполняется методом затаскивания, а разгрузка – путем скатывания. В качестве погрузочного оборудования зацепки контейнера либо лебедка с цепным или тросовым рабочим органом.

Свойства перевозимых грузов определяют требования к контейнерам и конструкции технологического оборудования самопогрузчика:

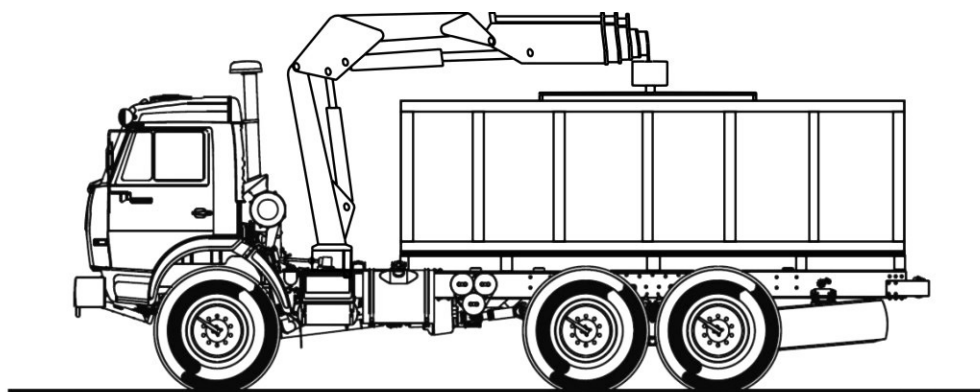
1. Обеспечение выгрузки массовых грузов любой фракции в режиме самосвала.

2. Разгрузка грузов в режиме самосвала должно выполняться без открытия заднего борта.

3. Для обеспечения погрузки (разгрузки) штучных грузов вручную (ящики, бочки и др.) борта контейнера должны быть откидными.

4. С целью повышения автономности работы самопогрузчика погрузка и разгрузка крупногабаритных штучных грузов должна выполняться с помощью технологического оборудования.

Эти конструкции самопогрузчиков хорошо зарекомендовали себя и широко используются в разных отраслях народного хозяйства. Однако в стесненных условиях, при отсутствии достаточных производственных площадей (контейнеры с бытовыми отходами во дворах домов), когда стенке контейнера для его погрузки необходимы другие грузоподъемные средства. Для этой цели можно использовать гидрокраны (гидроманипуляторы) соответствующей грузоподъемности, которые выпускаются серийно и могут быть установлены на автомобиль (рис.).



Контейнеровоз самопогрузчик

Для использования гидроманипуляторов необходимо вместо грейфера установить крюк, а контейнер оборудовать рымами для работы крюковой подвеской. Погрузка таких контейнеров может выполняться в стесненных условиях, причем эта операция может быть осуществлена прямо на проезжей части без оборудования специальных площадок с соблюдением правил техники безопасности. Для транспортировки контейнера самопогрузчик необходимо оборудовать фиксирующими механизмами от продольного и поперечного перемещений.

В транспортном положении гидрокран может быть опущен на кронштейны, установленные на бортах контейнера с целью предотвращения его перемещения в вертикальной плоскости при движении по неровным дорогам.

Кроме разгрузки контейнера «на весу» гидрокраном предусматривается

разгрузка в режиме самосвала, для чего две тросовые ветви заднего борта освобождаются, а за две передние гидрокраном выполняется поворот контейнера за угол, необходимый для разгрузки.

Управление гидрокраном может осуществляться с помощью пульта выносного или смонтированного на самопогрузчике в зависимости от применяемой системы.

К. А. Комаров,
ЛТФ, 5 курс, спец. МиОЛК
Научный руководитель – **А. Ф. Кульминский,**
кандидат технических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ПОДВЕСКА ТРЕХОСНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ С ШАРНИРНО-СОЧЛЕНЕННОЙ РАМОЙ КОЛЕСНОЙ ФОРМУЛОЙ 6 × 6

Лесотранспортные автомобили эксплуатируются в тяжелых дорожных условиях, при движении по которым возникают различные силы взаимодействия колес и дороги, которые условно сводят к трем составляющим – вертикальной, продольной, поперечной (боковой), передача которых на несущую систему автомобиля происходит через детали подвески.

Вертикальные силы и их моменты динамического характера обусловлены неровностями лесовозной дороги. Продольные составляющие сил и их моменты вызываются в основном тяговыми и тормозными силами, но определенное влияние на них оказывают и кинематические особенности подвески. Поперечные составляющие и их моменты создаются боковыми силами, возникающими при криволинейном движении.

Для передачи усилий и моментов, действующих на колеса, а от них на несущую систему автомобиля и придания их кинематическому и динамическому воздействиям оптимальной формы служит подвеска, представляющая собой совокупность деталей и сборочных единиц, осуществляющих упругую связь колес с несущей системой автомобиля (рамой). По функциональному назначению конструкция подвески включает четыре группы, составляющие упругий элемент, гасящие, направляющие и стабилизирующие устройства.

Направляющее устройство передает продольные и поперечные силы и их моменты от колеса к раме автомобиля и наоборот. Упругое устройство подвески смягчает толчки и удары, передаваемые от колес на раму при наезде на дорожные неровности. Гасящее устройство уменьшает колебания рамы и колес автомобиля, возникающие при движении по неровностям дороги, и приводит к их затуханию. Стабилизирующее устройство подвески уменьшает боковой крен и поперечные угловые колебания рамы автомобиля.

На отечественных лесотранспортных автомобилях с колесной формулой 6 × 6 («КАМАЗ», «УРАЛАЗ») наибольшее распространение получили зависимые подвески с листовыми рессорами в качестве упругих элементов.

При проектировании автомобилей с шарнирно-сочлененной рамой (ШСР), как показывает практика, не всегда удается использовать опыт, наработанный в автостроении. Как показали теоретические исследования, при проектировании самосвалов с ШСР применяют подвески оригинальных конструкций.

В процессе эволюции практическое применение нашли пружинные, пневматические, пневмогидравлические (азотно-масляные) подвески и подвески с использованием резиновых упругих элементов, работа которых на ряде конструкций регулируется электроникой. Направляющие элементы подвески выполнены в виде качающихся надрамников или в виде А-образных рам с трех- и четырехточечным креплением соответственно. Используются также продольные и (или) поперечные рычаги, дополненные корректирующими тягами. Применение передней подвески позволило достичь более высоких скоростей движения и облегчило управление автомобилем с ШСР. Все активнее внедряют передние независимые пружины или пневмогидравлические подвески

Подвеске задних мостов трехосных моделей самосвалов (колесная формула 6 × 6) балансирующая, выполненная по разным кинематическим схемам и оснащена резиновыми блоками в качестве упругих элементов. На автомобилях большой грузоподъемности функции демпферов выполняют гидро- и пневмогидроцилиндры. Совместная работа подвески и универсального шарнира приводит к снижению вертикальных перемещений колес во время преодоления препятствий, обеспечивает высокую плавность хода и значительную независимость перемещения колес, исключает скручивающие нагрузки в раме.

На основании проведенных теоретических исследований при проектировании лесотранспортного автомобиля с шарнирно-сочлененной рамой колесной формулой 6 × 6 в качестве основного варианта предлагается использование задней рессорной балансирующей подвески на двух перевернутых малолистовых полуэллиптических рессорах, а также передней гидропневматической подвески. Эти конструктивные мероприятия необходимы для снижения веса, улучшения управляемости, проходимости, и повышения плавности хода автомобиля в условиях лесовозных дорог и бездорожья.

Е. В. Коновалов,
ЛТФ, 5 курс, спец. МиОЛК
Научный руководитель – **В. Ф. Свойкин,**
кандидат технических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДРОССЕЛЕЙ ДЛЯ ЛЕСНЫХ МАШИН

Рассматривается техническая характеристика дросселя в лесных машинах с помощью программы FluidSIM Hydraulics V 4.2 English.

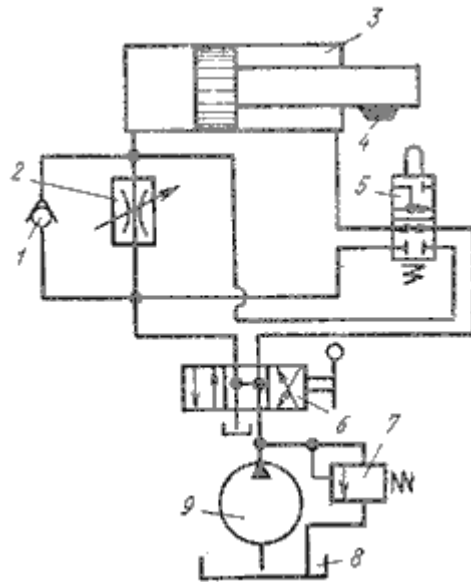
Дроссель представляет собой местное регулируемое или нерегулируемое сопротивление, устанавливаемое на пути течения жидкости с целью ограничения ее расхода, достигаемого отводом (сбросом) части его в сливную линию, или создания перепада давления.

Особенностью его является то, что поток жидкости, проходящий через дроссель, не влияет на размер его проходного сечения. Под характеристикой дросселя понимается зависимость потерь давления в дросселе (перепада давления на дросселе) от расхода Q рабочей жидкости, проходящей через него. По виду этой зависимости различают линейные и квадратичные дроссели.

По принципу действия дроссели делятся на дроссели вязкостного сопротивления, потеря напора (давления) в которых определяется преимущественно вязкостным сопротивлением потоку жидкости в длинном дроссельном канале, и дроссели инерционного сопротивления с малой длиной канала, потеря напора в которых определяется в основном инерционными силами (деформацией потока жидкости и вихреобразованием при внезапном расширении).

На рисунке ниже представлена схема гидросистемы с регулируемым дросселем, установленным в линии подачи (на входе) [1]. В схеме предусмотрено соединение полостей цилиндра, для обеспечения чего применен утапливаемый с помощью упоров 4 на штоке цилиндра четырехходовой переключатель 5. Система включает нерегулируемый насос 9 с предохранительным клапаном 7, трехпозиционный четырехходовой распределитель 6 с ручным управлением, регулируемый дроссель 2 и двухпозиционный переключатель 5 с приводом от упора 4 движущегося штока силового цилиндра 3 и с установкой в исходное (верхнее) положение под действием пружины.

Появление современной программы FluidSIM-H позволяет эффективно экспериментировать и исследовать параметры дросселей в сложных системах лесных машин. С помощью этой программы можно создавать модель вместо исходного объекта. Использовать её в случаях, когда эксперимент опасен, дорог, происходит в неудобном масштабе пространства и времени (долговременен, слишком кратковременен, протяжен), невозможен, неповторим, ненагляден и т. д.



Гидросистема с дроссельным регулированием

На моделирование с помощью программы FluidSIM-H требуются минимальные затраты, в отличие от моделирования на наглядном или натурном виде.

Программа FluidSIM-H включает в себя совокупность операций: моделирование систем, проведение эксперимента, диагностирования систем, обработка и интерпретация результатов.

Зная конструкции и технические характеристики дросселей, соблюдая правила эксплуатации можно продлить срок службы дросселей и гидравлической схемы в целом. Разработанная методика будет использоваться в учебном процессе Сыктывкарского лесного института на лесотранспортном факультете при подготовке инженеров-механиков по специальности «Машины и оборудование лесной отрасли».

Библиографический список

1. Гуров, С. В. Моделирование систем [Текст] : учеб. пособие для студентов / С. В. Гуров, М. Л. Герасин. – Сыктывкар : СЛИ, 2001. – 252 с.

С. И. Коровина, Л. О. Игина,
ЛТФ, 5 курс, спец. МиОЛК
Научный руководитель – **Е. Н. Сивков,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ПРИМЕНЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ РЕЖИМОВ РАБОТЫ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ FLUIDSIM-N

Автоматизированные системы имеют широкий спектр применения в лесной промышленности на основе использования гидросистем, пневмосистем, электросистем и электронно-вычислительных устройств. Поэтому для автоматизированных процессов необходим инструмент, дающий возможность изучения, моделирования, а так же подбора оптимальных режимов работы и оборудования с соответствующими характеристиками.

Одним из объединений занимающихся изучением и проектированием автоматизированных систем является FESTO, где был создан такой инструмент, как программный продукт FluidSIM, для различных систем. Например, для гидросистем программный продукт FluidSIM-N, который предназначен для моделирования гидравлических и электрогидравлических систем и проверки рабочих режимов [1, 2, 3].

В программе для исследуемых систем определены условия связей функциональными зависимостями в соответствии со средой формирования сигнала.

Изучаемая виртуальная система представляется схемой в условных графических обозначениях (символах). Выбирая из библиотеки FluidSIM-N (см. рис. 9, позиция 1) компоненты системы, строится модель (рис. 9, позиция 2). Выбранные устройства последовательно, размещаются на рабочем поле экрана и соединяются между собой линиями связи (гидравлическими или электрическими). Проектируется система путем переноса символов элементов из библиотеки на рабочее поле и соединения их посредством указания его местоположения маркером. Все основные численные данные могут быть выведены на схеме в виде чисел или графиков с последующей записью их в файл [1, 2].

Символы гидромашин и аппаратов в FluidSIM такие же, что и условные графические обозначения, применяемые при составлении гидросхем в соответствии символам DIN, ISO, SAE и ГОСТ. Программа позволяет автоматизировать виртуальную схему гидросистемы и проверять ее работоспособность для различных режимов работы при изменении гидравлических и электрических характеристик.

Библиотека элементов состоит из 5 разделов [1, 2]:

- Hydraulic (Гидравлика),

- Electrical controls (Электрические устройства),
- Digital Technique (Цифровая техника),
- EasyPort/OPC/DDE (Простой порт/Управление /Обмен данными),
- Miscellaneous (Разное).

Далее рассмотрен более подробно Раздел "Hydraulic"(рис. 9, позиция 3).

Раздел "**Hydraulic**" содержит 4 подраздела:

- *Supply Elements* (Элементы подвода),
- *Actuators* (Двигатели),
- *Valves* (Клапаны),
- *Measuring instruments and Sensors* (Измерительные приборы и датчики).

Подраздел "*Supply Elements*" (см. рис. 1) содержит развёрнутый (рис. 1, а) и сокращённый (и) символы насосной станции; символы нереверсивных насосов: нерегулируемого (б), регулируемого (в) и с пропорциональным управлением (г). Здесь же размещены условные обозначения блока питания (д), гибкого трубопровода с быстроразъёмным соединением (е), резервуара (ж) газогидравлического аккумулятора (з), бака (к), гидролиний (л), соединения элементов (м), Т-соединения гидролиний (н), очистителя (о), охладителя (п) и нагревателя (р).

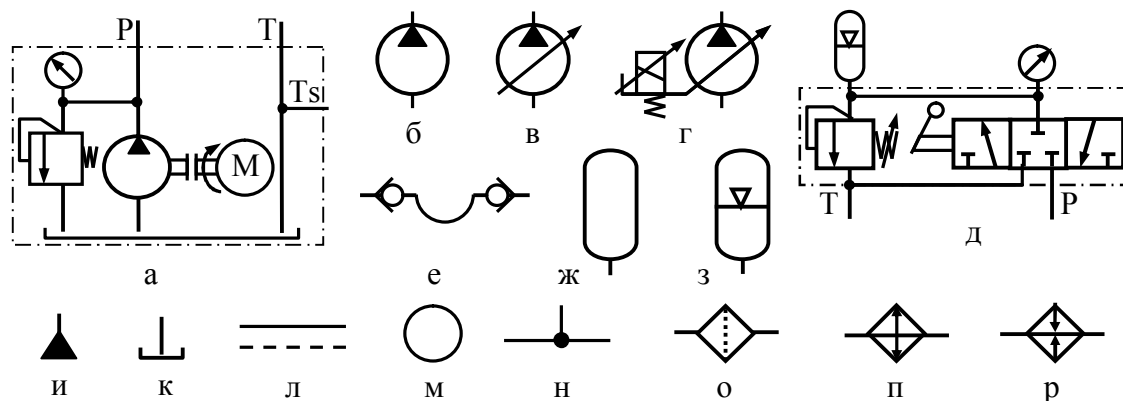


Рис. 1. Элементы подвода

В меню подраздела "*Actuators*" находятся базовые символы гидродвигателей (см. рис. 2): гидроцилиндров двухстороннего действия с односторонним штоком без демпфирования или общее (а) и с демпфированием (б), двухстороннего действия с двухсторонним штоком и демпфированием (в) и одностороннего действия (г); реверсивного гидромотора (д); моментного гидроцилиндра (е). Здесь также дано условное обозначение рейки (ж) для указания мест расположения конечных выключателей.

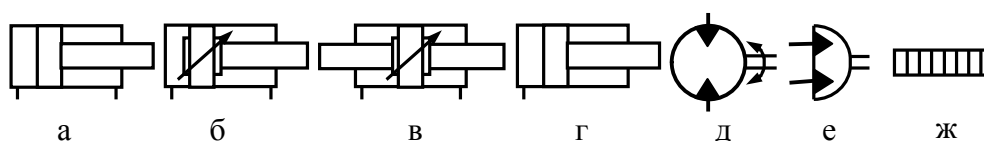


Рис. 2. Гидродвигатели

Компонентный состав этого меню значительно расширен за счёт диалогового окна Properties (Свойства). В окне отражены такие свойства цилиндров как конфигурация (Configuration), параметры (Parameters), внешние воздействия (External Load), вид активной нагрузки (Force profile), метки положения выходного звена (Actuating Labels).

Подраздел "Valves" состоит из следующих блоков:

- Configurable directional valves (конфигурация распределителей);
- Frequently Used Way Valves (часто применяемые распределители);
- Mechanically Operated (механического управления) и
- Solenoid Operated (электрического управления);
- Shutoff Valves and Flow Control Valves (запирающие клапаны и клапаны расхода);
- Pressure Control Valves (клапаны давления);
- Proportional valves (пропорциональные клапаны).

Меню блока "Measuring instruments and Sensors" (измерительные приборы и датчики) содержит обозначения манометра (рис. 3, а), дифференциального манометра (рис. 3, б), индикатора (рис. 3, в), аналогового датчика давления (рис. 3, г), реле давления (рис. 3, д), кумулятивного и мгновенного расходомеров (рис. 3, е), расходомера объемного типа (рис. 3, ж), аналогового датчика расхода (рис. 3, з).

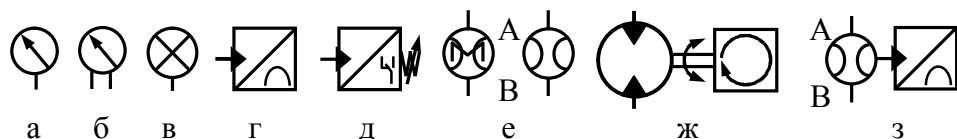


Рис. 3. Измерительные приборы и датчики

Раздел "Electrical controls" состоит из следующих подразделов:

- Actuators (Двигатели),
- Power Supply (Силовое питание),
- Measuring instruments and Sensors (Измерительные приборы и датчики),
- Relays (Реле),
- Switches (Переключатели),
- Controller (Контроллер),
- Ladder Symbols (Символы линейных диаграмм).

Подраздел "Actuators" содержит только символ двигателя постоянного тока (DC Motor) (рис. 4, а). Через диалоговое окно "Properties" задаются параметры двигателя: частота вращения на холостом ходу в диапазоне 10...104 об/мин и момент на валу в диапазоне от 0 до 20 кНм.

В подраздел "Power Supply" включены обозначения электрических соединений или шин (Electrical connection) 0V и + 24V (рис. 4, б), генератора функций (рис. 4, в) и блока формирования входных сигналов (рис. 4, г).

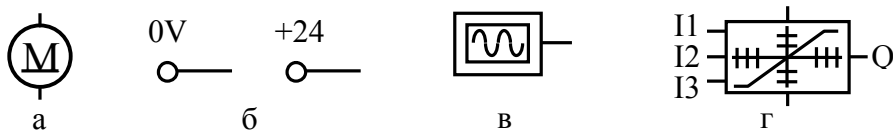


Рис. 4 . Двигатели и элементы подвода

Подраздел "*Measuring instruments and Sensors*" состоит (см. рис. 5) из обозначений датчика давления релейного типа (Pressure sensor) (рис. 6, а), аналогового датчика давления (Analog pressure sensor), аналогового датчика расхода (Analog flow meter) (рис. 5, в), амперметра (Ampere meter) (рис. 5, г), вольтметра (Volt meter) (рис. 5, д), преобразователя перемещения (Displacement encoder) (рис. 5, е), индикатора параметра (Indicator light) (рис. 5, ж) и ревуна (Buzzer) (рис. 5, з).

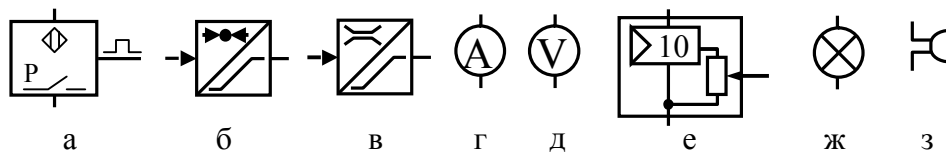


Рис. 5. Измерительные приборы и датчики

В подразделе "*Relays*" размещены (см. рис. 6) символы реле (Relay) (рис. 6, а), реле с задержкой включения (Relay with switch-on delay) (рис. 6, б), реле с задержкой выключения (Relay with switch-off delay) (рис. 6, в), электромагнита распределителя (Valve solenoid) (рис. 6,г), двухполюсного пропорционального электромагнита (Proportional valve solenoid) (рис. 6, д), релейный счетчик импульсов (Relay counter) (рис. 6, е), 1-канального (1-channel) (рис. 6, ж) и 2-канального (2-channel) (рис 6, з) пропорциональных усилителей (Proportional amplifier) и ограничителя пускового тока (Starting current limiter) (рис. 6, и).

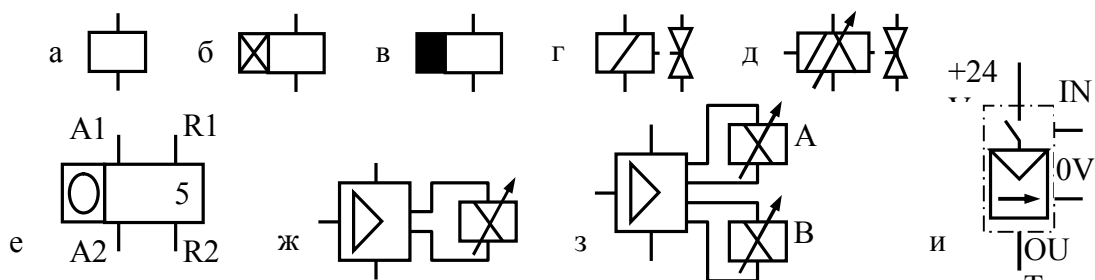


Рис. 6. Меню подраздела "Реле"

Подраздел "*Switches*" содержит блоки базовых обозначений переключателей (General Switches), обозначений переключателей с ручным управлением (Manually Operated) и бесконтактных конечных выключателей (Proximity Switches).

Подраздел "*Controller*" (см. рис. 7) предназначен для размещения символов компаратора (Comparator) (рис. 7, а), ПИД регулятора (PID controller) (рис. 7, б), и статус регулятора (Status controller) (рис. 7, в).

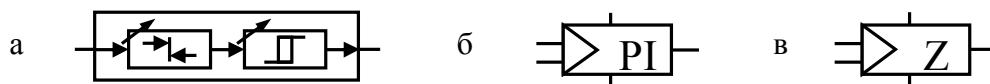


Рис. 7. Меню символов подраздела "Controller"

Подраздел "*Ladder Symbols*" содержит символы элементов линейных диаграмм, применяемых в схемах электрических цепей по стандарту США: шины подвода питания, базовые символы нормально замкнутого и разомкнутого контактов, кнопочные контакты и переключатель, катушка электромагнита, реле, реле с задержкой включения, реле с задержкой выключения и индикатор тока.

Раздел "**Digital Technique**" состоит из символов логических модулей и функциональных блоков основных логических и специальных функций цифровой техники (контроллеров).

Раздел "**EasyPort/OPC/DDE**" – это средство для обмена данными между УВМ и управляемым объектом или системой. Название раздела представляет собой объединение аббревиатур выполняемых этим средством функций: Easy-Port – удобный порт; OPC (Object Linking and Embedding (OLE) for process control) – связывание и встраивание объектов для управления процессами; DDE (Dynamic Data Exchange) – динамический обмен данными.

Раздел "**Miscellaneous**" включает в себя символы и шаблоны вспомогательных инструментов для составления проектной документации: диаграмма состояния (State Diagram) (рис. 9, позиция 4), показывающая текущее состояние управляемого объекта; функциональная диаграмма (Functional Diagram) в которой представлены управляющие и управляемые компоненты и их положение на определённых этапах работы системы; диаграмма назначения клемм (Terminal assignment Diagram), представляющая собой сведенный в таблицу перечень оборудования системы с указанием клемм соединения; список элементов (Parts List) системы; растровый рисунок (Bitmap), посредством которого назначаются параметры файла; элементы как текст (Text), круг (Circle), эллипс (Ellipse), квадрат (Square) и прямоугольник (Rectangle) – объекты, аналогичные по своим атрибутам. Гарнитура и другие параметры шрифта элемента текст настраиваются при активации кнопки Font посредством диалогового окна [1, 2].

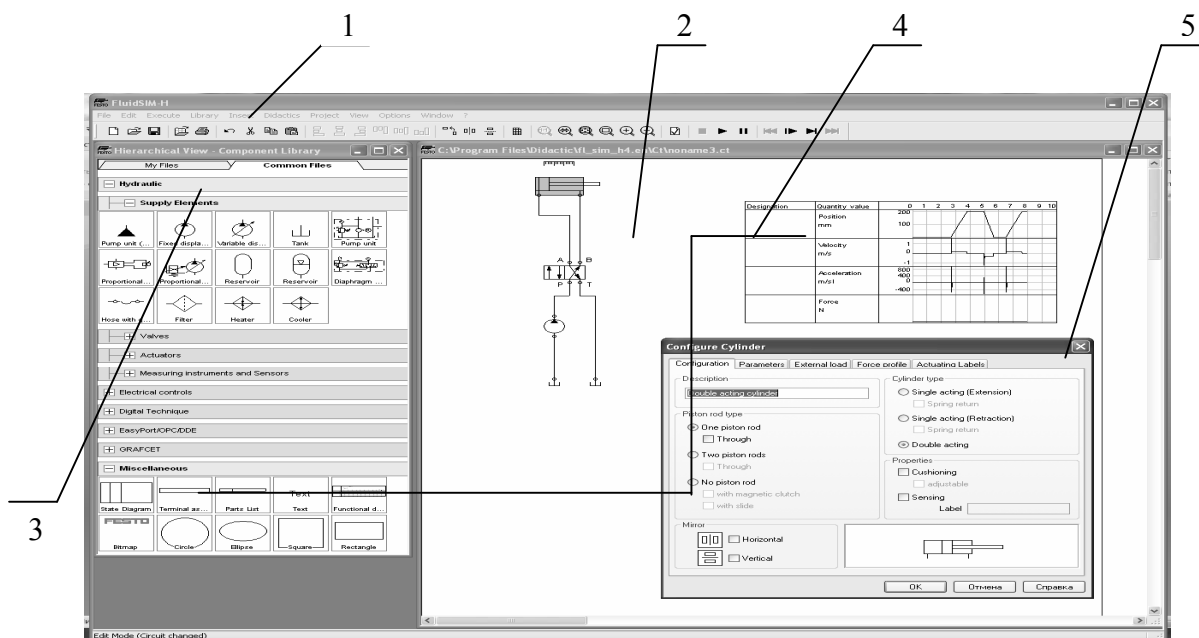


Рис. 8. Рабочее окно программы FluidSim-H

Позиция 1 – Library (библиотека)

Позиция 2 – Модель

Позиция 3 – Hydraulic (гидравлический раздел)

Позиция 4 – State Diagram (диаграмма состояний)

Позиция 5 – Configure Cylinder (конфигурация цилиндра)

При составлении проектируемой автоматизированной системы дается задание с параметрами элементов и режимов работы её составляющих (рис. 8, позиция 5). В результате подбора основных элементов не всегда выдерживаются все режимы работы, поэтому можно добавлять необходимые устройства для улучшения работы системы и анализировать происходящие процессы после введения изменений на рабочем экране.

При совершенствовании существующих автоматизированных систем и создании принципиально новых устройств есть возможность создания в библиотеке FluidSIM-H блок-системы, сформированной из применяемых программой элементов [1, 2, 3].

Для проведения исследований режимов работы электрогидравлической системы достаточно на виртуальной модели в диалоговом окне программы ввести данные импровизированных устройств в соответствии с существующими образцами. В результате исследования рассматривается график изменения состояния в желаемой точке схемы модели, определяется последовательность срабатывания устройств автоматизированной системы.

На основании полученных режимов для условий связей функциональных зависимостей, определенных программой, можно делать заключение о работоспособности модели.

Библиографический список

1. Программный продукт FluidSIM-H: Справка. Интерфейс [Электронный ресурс] : электрон. текстовые и графические, зв. данные и прикладная программа (543 МБ) : Новый Диск, 2009. – 1 эл. опт. диск CD-ROM. – Загл. с этикетки.

2. Программное обеспечение FluidSIM-H [Электронный ресурс] : руководство FluidSIM H., 2009 г. : электрон. текстовые и графические данные (2,12 МБ). – 1 эл. опт. диск CD-ROM. – Загл. с этикетки.

3. ФЕСТО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.festo.ru> – 01.02.2000. – Загл. с экрана.

А. Н. Ларуков,
ЛТФ, 5 курс, спец. МиОЛК
Научный руководитель – **А. Ф. Кульминский,**
кандидат технических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ТРАНСМИССИЯ ТРЕХОСНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ С ШАРНИРНО-СОЧЛЕНЕННОЙ РАМОЙ

Трансмиссия служит для передачи крутящего момента от двигателя к ведущим колесам, необходимым для движения автомобиля. Лесотранспортные автомобили, имеющие колесные формулы 4×4 («МАЗ») и 6×6 («КАМАЗ», «УРАЛАЗ»), являются полноприводными, то есть крутящий момент к передним и задним колесам подводится одновременно.

На отечественных лесотранспортных автомобилях применяют механические ступенчатые трансмиссии, на зарубежных в основном гидромеханические («Volvo», «MAN» и др.), а также механическую «Sisy». Эти виды трансмиссий уже продолжительное время используются на лесотранспортных автомобилях и имеют свои преимущества и недостатки.

По сравнению с гидромеханической механическая трансмиссия проще по конструкции, имеет меньшую массу, более экономична и надежна в эксплуатации, имеет более высокий КПД (0,8–0,95). К недостаткам этого вида трансмиссий можно отнести разрыв потока мощности при переключении передач, что снижает тягово-скоростные свойства и несколько ухудшает проходимость автомобиля. Кроме того, правильность выбора передачи и момента переключения передач в условиях города приводит к утомлению водителя. Механическая трансмиссия не обеспечивает полное использование мощности двигателя и простоты управления автомобилем.

Гидромеханическая трансмиссия – комбинированная состоящая из агрегатов механической и гидравлической трансмиссий. В гидромеханической трансмиссии передаточное число и крутящий момент изменяются ступенчато и плавно.

Применение гидромеханической трансмиссии обеспечивает плавное трогание автомобиля с места, уменьшает число переключений передач, что снижает утомляемость водителя, улучшает проходимость автомобиля, повышает ресурс двигателя и агрегатов трансмиссии вследствие уменьшения динамических нагрузок и крутильных колебаний. Снижается также вероятность остановки двигателя при резком увеличении нагрузки.

К недостаткам гидромеханической трансмиссии по сравнению с механической относят более низкий КПД, что ухудшает тягово-скоростные свойства и топливную экономичность автомобиля, более сложную конструкцию и, соот-

ветственно, большую массу, что уменьшает грузоподъемность, а также высокую стоимость изготовления.

Для улучшения проходимости применяют межколесные дифференциалы повышенного коэффициента трения, а также механизмы с автоматической или принудительной блокировкой. Устройства блокировки привода колес позволяют выбирать оптимальные режимы работы в зависимости от дорожных условий до полной блокировки всех дифференциалов. Благодаря системе регулирования тягового усилия можно включать и выключать блокировки всех дифференциалов непосредственно во время движения.

Для автомобилей с ШСР общей проблемой стала передача крутящего момента к одному или двум задним мостам через шарнир, соединяющий энергетический и грузовой модули. При проектировании лесотранспортного автомобиля с ШСР можно использовать технические решения, примененные на отечественных колесных тракторах семейств К-700 или Т-150К с помощью карданных передач с применением шарнира постоянных угловых скоростей или гидрообъемных устройств, как на некоторых карьерных самосвалах с ШСР.

На основании проведенных теоретических и патентных исследований при проектировании лесотранспортного автомобиля с ШСР колесной формулой 6×6 в качестве основного варианта предлагается использование механической трансмиссии с апробированными, хорошо зарекомендовавшими в эксплуатации отечественными агрегатами с разнесенными главными передачами и планетарными редукторами колес. Эти конструктивные мероприятия необходимы для увеличения клиренса автомобиля и улучшения его проходимости в условиях лесовозных дорог и бездорожья.

И. А. Мокиевский,
ЛТФ, 4 курс, спец. МиОЛК
Научный руководитель – **А. Ф. Кульминский,**
кандидат технических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

АНАЛИЗ И ВЫБОР КОМПОНОВОЧНОЙ СХЕМЫ ЛЕСОТРАНСПОРТНОГО АВТОМОБИЛЯ С ШАРНИРНО-СОЧЛЕНЕННОЙ РАМОЙ

Общая компоновка заключается в определении рационального взаимного размещения агрегатов и систем автомобиля, его кабины, грузовой платформы, универсального шарнира, обеспечивающих выполнение автомобилем его функционального назначения с наибольшей эффективностью в заданных условиях эксплуатации и технологичности конструкции при изготовлении.

Компоновочные схемы лесотранспортных, как и грузовых, автомобилей общего назначения определяются взаимным расположением двигателя и кабины. В современном автомобилестроении наиболее распространены три основные схемы компоновки (с кабиной, расположенной за двигателем (а), над двигателем (б) и перед ним (в)) (рис. 1) [1].

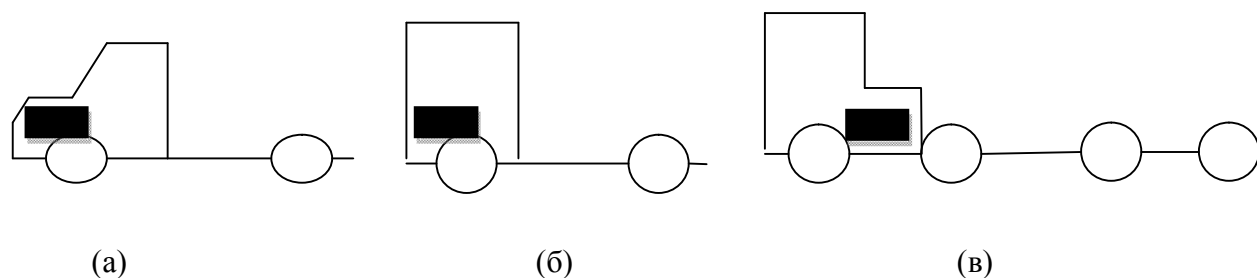


Рис. 1. Три основные схемы компоновки грузовых автомобилей

Советские лесотранспортные автомобили «МАЗ», «Урал», «ЗИЛ», выпускавшиеся в 1950–70 гг. были сконструированы по схеме кабина за двигателем, то есть в капотном исполнении. Современные лесотранспортные автомобили Камского, Миасского и Минского автозаводов имеют компоновку с кабиной, расположенной над двигателем.

Компоновка с кабиной перед двигателем на лесотранспортных автомобилях отечественного и иностранного производства, имеющих колесные формулы 4×4 и 6×6 до настоящего времени не применялась.

Эта схема позволяет получить промежуточные значения базы и габаритной длины. Размещение сидений над колесными нишами создает такие преимущества, как промежуточное значение высоты пола кабины, очень хорошая передняя обзорность, удобство входа и выхода (подножка расположена впереди ко-

лес) и ровный пол кабины. К недостаткам рассматриваемой схемы следует отнести затрудненный доступ к двигателю через люк в полу, который не исключает возможности попадания в кабину отработавших газов. Поэтому вместо применения закрываемого люка кабину иногда выполняют откидывающейся. Другим решением этой проблемы может быть применение двигателя с горизонтальным или противолежащим расположением цилиндров, установленного под рамой и доступного для обслуживания снизу.

Преимуществами компоновки кабина за двигателем является упрощение конструкции привода сцепления и коробки перемены передач, расположение сидений водителя и пассажиров в зоне пониженной вибронгруженности. Недостатки схемы – увеличение базовой и габаритной длин, ограниченная обзорность.

Компоновка кабина над двигателем имеет следующие основные преимущества:

1) возможность перемещения кабины вперед на 800–1000 мм с одновременным удлинением на такое же расстояние грузовой платформы при сохранении габаритной длины автомобиля, а также сокращения колесной базы на 400–500 мм, что улучшает маневренность автомобиля;

2) возможность загрузки мостов до максимально допускаемых значений, в результате чего обеспечивается наибольшее использование грузоподъемности автомобиля;

3) значительное улучшение передней обзорности в связи с отсутствием капота, крыльев и возможности понижения нижней кромки ветрового стекла кабины.

Все вышеперечисленные преимущества позволяют значительно повысить технико-эксплуатационные показатели автомобиля, чем и объясняется ее широкое применение на лесотранспортных и грузовых автомобилях общего назначения [2].

Однако эта компоновка имеет недостатки, заключающиеся в необходимости опрокидывания кабины для обеспечения хорошего доступа к двигателю и другим агрегатам, а также усложнение конструкции привода сцепления и коробки перемены передач.

При проведении теоретических и патентных исследований установлено, что все карьерные самосвалы иностранного и отечественного производств с шарнирно-сочлененной рамой (ШСР), отечественные колесные тракторы семейств К-700 и Т-150 К, скандинавские лесотранспортные и лесные машины сконструированы по компоновке кабины за двигателем, то есть в капотном исполнении. Использование такой компоновки обусловлено конструкцией полурам, расположением вертикального шарнира и схемой ходовой части – расстановкой колес по длине автомобиля. На рис. 2 приведены наиболее применяемые схемы ходовой части полноприводных автомобилей с ШСР.

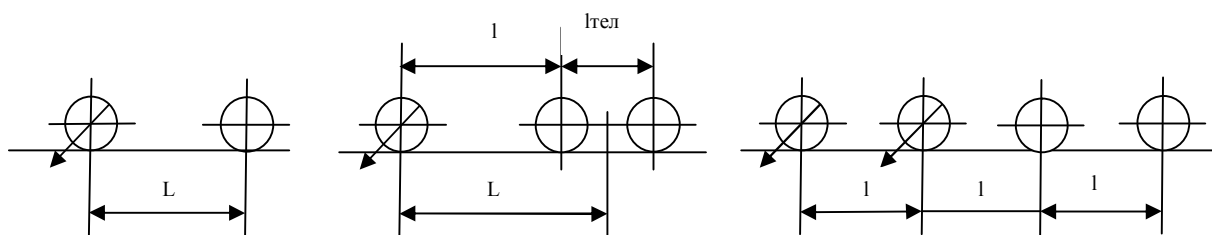


Рис. 2. Схемы ходовой части полноприводных автомобилей с ШСР

Для двухосных полноприводных автомобилей с осевой формулой 1-1 (колесной формулой 4×4) применяются компоновки кабина над двигателем (МАЗ, КАМАЗ) или кабина за двигателем (все карьерные самосвалы с ШСР). Недостатком второй компоновки является то, что она не позволяет получить оптимальную нагрузку на шины.

Схема с осевой формулой 1-2 (колесной формулой 6×6) характеризуется двумя параметрами: расчетной базой автомобиля L и базой тележки $l_{тел}$. Такая схема ходовой части позволяет использовать вышеуказанные компоновки, так как в обоих случаях можно получить равномерное распределение осевых нагрузок. Эта схема имеет хорошую плавность хода, удовлетворительную маневренность, удобство выполнения компоновки.

Выбор осевой (колесной) формулы определяется грузоподъемностью автомобиля, которая зависит от определенных нагрузок на оси (шины). Грузоподъемность лесотранспортного автомобиля в значительной степени зависит от вида перевозимого груза. Для сортиментовозов он определяется длиной сортиментов и породой древесины, дорожными габаритами, эксплуатационными характеристиками (скоростью, устойчивостью и др.).

А. В. Москалев,
ЛТФ, 5 курс, спец. МиОЛК
Научный руководитель – **Н. Г. Евстафьев,**
кандидат технических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

О ФОРМИРОВАНИИ ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИЁМКИ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ НА НИЖНЕМ СКЛАДЕ

В лесозаготовительной отрасли сложились определённые подходы к описанию технологических процессов приёмки круглых лесоматериалов на нижних складах предприятий, которые нашли своё отражение в соответствующей учебной и методической литературе [1], [6], [7].

Анализ данных источников показал, что технологический процесс приёмки круглых лесоматериалов не имеет детального членения на технологические операции и переходы.

Так, в [6, 7] процесс приёмки круглых лесоматериалов не рассматривается как единый технологический процесс, а лишь описываются отдельные виды работ, такие как учет круглых лесоматериалов, погрузочно-разгрузочные работы. В [6] учет в рамках приемки круглых лесоматериалов рассматривается, как описание весового метода измерения с последующих перерасчётом весовых единиц в объёмные. В разделе погрузочно-разгрузочные работы описываются подъемно-транспортные установки, выполняющие погрузочно-разгрузочные работы, самоходные погрузчики, лебедки с канатно-блочными системами, бревносвалы и другие виды оборудования.

Очевидно, что такое состояние вопроса по приемке круглых лесоматериалов не отвечает современным требованиям, предъявляемым в настоящее время к производству в лесной отрасли.

Задача формирования оптимальной технологии приёмки лесоматериалов на нижнем складе является слабо структурированной задачей, для решения которой целесообразно использовать метод структурно-функциональной оптимизации, широко применяемой в области математических задач системного анализа [1, с. 461].

Метод структурно-функциональной оптимизации предполагает проведение неформальных исследовательских процедур для построения следующих моделей:

- параметрического описания функционирования технологии приёмки лесоматериалов на нижнем складе;
- формирования функционалов качества функционирования технологии приёмки лесоматериалов на нижнем складе.

Модель параметрического описания функционирования технологии при-

ёмки лесоматериалов на нижнем складе может быть определена совокупностью нормативных документов, входящих в состав ГОСТ 3 «Единая система технологической документации» (ЕСТД). В соответствии с [2, с. 1] допускается распространение требований ЕСТД на состав и оформление технологической документации, разрабатываемой и применяемой в лесозаготовительной промышленности.

Согласно [3, с. 11, 13], для описания функционирования технологии приёмки лесоматериалов на нижнем складе допускается применять соответствующую форму маршрутной карты (МК) [4], которая совместно с титульным листом (ТЛ) играет роль основного документа в комплекте документов технологического процесса приёмки лесоматериалов на нижнем складе.

Информация в ТЛ заполняется в соответствии с утверждённой формой. Информация о технологическом процессе приёмки лесоматериалов на нижнем складе заносится в МК построчно с горизонтальным расположением поля подшивки. Строки расклассифицированы по типам параметров описания технологических операций (переходов), входящих в состав технологического процесса. Каждому типу строки соответствует свой служебный символ и её содержание.

Модель формирования функционалов качества функционирования технологии приёмки лесоматериалов на нижнем складе, согласно [5], основывается на расчёте показателей экономической эффективности, поскольку экономическая эффективность является конечной целью проектирования любого технологического процесса.

Экономическая эффективность технологии приёмки лесоматериалов на нижнем складе определяется как эффективностью вложений денежных средств (инвестиций) в проектируемый технологический процесс, так и составом персонала, задействованным в этом процессе. Очевидно, что эффективность вложений и состав персонала зависит от набора технологических операций и соответственно от применяемой системы машин необходимых для приёмки требуемого перечня и объёма лесоматериалов.

Для оценки эффективности вложений и состава персонала используется модель (стандарт), разработанный специалистами United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) и реализованный в программном продукте Holding Project Expert 7 для оценки любого инвестиционного проекта, в том числе и технологического процесса приёмки лесоматериалов на нижнем складе.

После выбора модели параметрического описания и функционалов качества функционирования технологии приёмки лесоматериалов на нижнем складе реализуются формальные процедуры [1]:

- генерирования набора различных вариантов технологий приёмки лесоматериалов на нижнем складе;
- определения для каждого варианта технологии значений функционалов качества её функционирования;
- выбора оптимальной технологии приёмки лесоматериалов на нижнем складе, для которой функционалы качества принимают экстремальные значения на множестве Парета.

Библиографический список

1. Моисеев, Н. Н. Математические задачи системного анализа [Текст] / Н. Н. Моисеев. – М. : Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1981. – 488 с.
2. ГОСТ 3.1001-81 Единая система технологической документации. Общие положения. [введён 01.01.1983] [Текст]. – М. : Изд-во стандартов, 2003. – 5 с.
3. ГОСТ 3.1121-84. Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции) [введён 01.01.1986] [Текст]. – М. : Стандартиформ, 2006. – 45 с.
4. ГОСТ 3.1118-82. Единая система технологической документации. Формы и правила оформления маршрутных карт [введён 01.01.1984] [Текст]. – М. : Изд-во стандартов, 2003. – 22 с.
5. Мурашкин, Н. В. Методы оценки технологий, систем машин и форм организации лесозаготовок [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Мурашкин, Э. М. Гусейнов, Н. Э. Гусейнова. – СПб. : СПбГЛТА, 2008. – 108 с.
6. Залегаллер, Б. Г. Технология и оборудование лесных складов [Текст] / Б. Г. Залегаллер, П. В. Ласточкин, С. Л. Бойков. – М. : Лесн. пром-ть, 1984. – 345 с.
7. Редькин, А. К. Технология и проектирование лесных складов [Текст] : учебное пособие для вузов / А. К. Редькин, В. Д. Никишов, А. К. Суханов. – М. : Экология. 1991. – 288 с.

Р. А. Мусаева,
ассистент кафедры лесных, деревообрабатывающих машин
и материаловедения
Научный руководитель – Г. Б. Коптяева,
доцент
(Ухтинский государственный технический университет)

К ВОПРОСУ ВЛИЯНИЯ СОСТАВА СМАЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА НА ДВИГАТЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ

Затраты на ремонт машин, оборудования и транспортные средства, включая амортизационные расходы, составляют миллиарды рублей. В некоторых отраслях каждый четвертый рабочий занят ремонтом машин. На запасные части расходуется более одной пятой выплавленного металла.

Большинство машин выходит из строя в результате износа их деталей. Двигатели автомобилей, тракторов за весь срок службы ремонтируют до 5 раз, а их ресурс составляет лишь 30...50 % ресурса нового двигателя. Затраты на ремонт двигателей значительно выше затрат на их изготовление. Причинами малого ресурса двигателей после ремонта в первую очередь является малый срок службы деталей и худшая фильтрация масла [1].

Значительная экономия топлива и снижение износа могут быть достигнуты при использовании присадок мелкодисперсных порошков различных органических и неорганических твердых материалов (ТСМ). ТСМ эффективны в условиях, когда реализуется режим граничной смазки, т. е. происходит непосредственное контактирование металлических тел, вызывающее повышенный износ и увеличение потерь на трение. Такие условия обычно возникают при действии высоких нагрузок, при малых скоростях или повышенных температурах. Тонкий слой ТСМ, отличающийся легкостью сдвига и высокой несущей способностью, предотвращает прямой контакт трущихся поверхностей. Этот слой способен выравнять поверхности трения, заполняя микровпадины, что приводит к увеличению фактической площади контакта и к более равномерному распределению контактной нагрузки [2].

Экономия затрат на топливо и смазочные материалы достигается за счет сокращения расхода топлива и смазочных материалов на транспортную работу, снижения потерь топлива и смазочных материалов во время их транспортирования, хранения и заправки, а также за счет сбора и регенерации жидких масел.

Снижение расхода топлива и масел в процессе эксплуатации автомобиля означает, что при использовании того же их количества можно перевезти на автомобилях больше грузов и пассажиров, более полно удовлетворить потребности народного хозяйства в автомобильных перевозках.

Расход автомобилем топлива и масел при одних и тех же дорожно-

климатических условиях зависит от ряда факторов, важнейшими из которых являются:

- соответствие применяемых топлива и масел конструктивным особенностям автомобиля и условиям эксплуатации;
- техническое состояние и регулировка узлов, приборов и агрегатов автомобиля;
- мастерство вождения автомобиля.

Качество топлива и масла оказывают взаимное влияние на их расход. Так, если топливо имеет тяжелый фракционный состав, то оно проникает в больших количествах в картер и преждевременно выводит из строя масло. В свою очередь, применение несоответствующих трансмиссионных масел и масел для двигателя вызывает увеличение расхода не только самих масел, но и топлива.

Консистентные смазки, имеющие высокую пенетрацию и низкую температуру каплепадения, также расходуются в больших количествах, так как они легко плавятся и быстро вытекают из узлов трения.

Масло или смазка, не обладающие необходимыми свойствами, быстрее становятся непригодными для дальнейшей эксплуатации и их чаще приходится заменять свежими, что также увеличивает их расход.

Таким образом, одним из условий снижения расхода топлив, масел и смазок на транспортную работу является соответствие их сорта (марки) рекомендованным условиям эксплуатации. Техническое состояние и качество регулировки узлов, приборов и агрегатов автомобиля также оказывают непосредственное влияние на величину расхода топлив, масел и смазок на единицу транспортной работы.

На расход масла большое влияние оказывает износ поршневых колец, поршней и цилиндров двигателя. От их неудовлетворительного состояния расход масла может вырасти вдвое. Увеличивается расход масла при неисправной системе вентиляции картера, при перегреве и переохлаждении двигателя.

Масла и смазки непроизводительно расходуются, когда неисправны сальники или имеются другие неплотности в картерах и узлах трения, через которые они вытекают.

Лишь при технически исправном автомобиле с тщательно отрегулированными и смазанными приборами, механизмами и агрегатами обеспечиваются минимальные потери энергии на трение и устраняются потери топлив и масел вследствие подтекания. В этих условиях обеспечивается наиболее экономное расходование топлив и масел.

Значительное влияние на расход топлива и масел оказывает мастерство вождения, т. е. правильная оценка дорожных условий, максимальное использование наиболее экономичных режимов работы двигателя, движение автомобиля по инерции (накатом) на спусках и при уменьшении скорости, своевременном переключении передач, преимущественном движении на высшей передаче и др. Установлено, что в зависимости от техники вождения (квалификации водителя) расход топлива изменяется до 20–25 %.

С увеличением вязкости масла количество осадков в двигателе уменьшает-

ся. Отложения в двигателе представляют собой липкие мажеобразные вещества от серо-коричневого до чёрного цвета, откладывающиеся во время работы в двигателе, в картере, в клапанной крышке, в маслосистеме и в фильтрах. В основном, это эмульсия воды в масле, загрязненном различными примесями. Попадание воды в масло является одной из основных причин образования отложений. Состав отложений непостоянен и зависит от условий, при которых он образуется. Соотношение веществ, входящих в состав осадков, может резко меняться, однако их содержание колеблется в следующих пределах (в вес. %) [3]:

- масло – 50–85;
- вода – 5–35;
- топливо – 1–7;
- оксикислоты – 2–15;
- асфальтены – 0,1–1,5;
- карбены, карбоиды – 2–10;
- зола – 1–7.

Наличие отложений в двигателе представляет большую опасность. Они могут закупорить маслопроводные каналы, маслоприемник и фильтр. Если приёмник масляного насоса и маслопроводы будут забиты осадками, то нарушится нормальная подача масла, в результате чего может произойти выплавление вкладышей подшипников, задир шеек коленчатого вала и даже авария двигателя. Если масляный фильтр забит осадком, то к трущимся деталям поступает неочищенное загрязнённое масло, вследствие чего резко повышается износ деталей, возникает опасность пригорания поршневых колец и т. д. При наличии в двигателе осадка качество нового залитого масла резко ухудшается. Кроме того отложения могут со временем уплотняться и затвердевать так, что от них трудно очистить детали даже механическим способом. Поэтому чем чаще меняется отработанное масло, тем меньше осадкообразование в двигателе. Также на количество осадков в двигателе влияет вентиляция картера двигателя, так как вентиляция из картера способствует удалению паров воды и газа, прорывающихся из камеры сгорания. При плохой вентиляции даже применение самых лучших сортов бензина и масла не спасает от образования отложений.

Не меньшую опасность для машины представляют и низкотемпературные отложения. Наиболее интенсивно низкотемпературные отложения образуются в условиях коротких ездов с частыми пусками и остановками (городской цикл), с увеличением длины пробега автомобиля нарушения, связанные с образованием осадков (особенно низкотемпературных), почти полностью исчезают.

В настоящее время масла с моющими присадками, предназначенные для тяжелых условий работы, получили широкое распространение. Эти масла удерживают осадки и продукты загрязнения в мелкодисперсном состоянии и уменьшают опасность их выпадения, сохраняют детали двигателя чистыми в процессе их эксплуатации.

Библиографический список

1. Долговечность трущихся деталей машин [Текст] : сб. стат. : вып. 1 / под общ. ред. Д. Н. Гаркунова. – М. : Машиностроение, 1986. – 264 с.
2. Пучков, В. Н. Исследования влияния добавок наноструктурированных материалов на трибологические свойства смазочных масел [Текст] / В. Н. Пучков, П. П. Заскалько // Трение и смазка в машинах и механизмах. – 2010. – № 11. – С. 25–30.
3. Костецкий, Б. И. Трение, смазка и износ в машинах [Текст] / Б. И. Костецкий. – Киев : Наукова думка, 1970. – 396 с.

Ю. Н. Пильник, А. Г. Бердник,
аспиранты
Научный руководитель – **В. Н. Волков,**
д. т. н., профессор
(Ухтинский государственный технический университет)

СТАТИСТИКА И АНАЛИЗ ПРИЧИН АВАРИЙ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ

В последние годы в резервуаростроении произошел большой прогресс, но несмотря на это, резервуары для сбора и хранения нефти и нефтепродуктов остаются одними из наиболее опасных объектов.

Это связано с целым рядом причин, наиболее характерными из них являются:

- высокая пожаровзрывоопасность хранимых продуктов;
- крупные размеры конструкций и связанная с этим протяженность сварных швов, которые трудно проконтролировать по всей длине,
- несовершенства геометрической формы, неравномерные просадки оснований,
- большие перемещения стенки, особенно в зонах геометрических искажений проектной формы,
- высокая скорость коррозионных повреждений,
- малоцикловая усталость отдельных зон стенки конструкции,
- сложный характер нагружения конструкции в зоне уторного шва в сочетании с практическим отсутствием контроля сплошности этих сварных соединений.

С каждым годом количество аварий на резервуарах возрастает в связи с тем, что большой процент резервуаров уже выработал свой проектный ресурс. Износ эксплуатируемых вертикальных стальных резервуаров (РВС) составляет 60–80 %. На основании обследования ЦНИИПСК [1] установлено, что общее число аварий в 3–5 раз больше регистрируемых. Интенсивность возникновения аварийных ситуаций остается достаточно высокой и составляет за последние 30 лет около 0,0003 разрушений резервуаров в год.

Опасность возникновения аварийных ситуаций оценивается тяжестью причиняемого ущерба, который зависит от того, как проявляется авария: в виде взрывов и пожаров от разлившегося нефтепродукта, в виде хрупких разрушений или локальных отказов резервуаров. Как показывает практика, аварии РВС в большинстве случаев сопровождаются значительными потерями нефтепродуктов, отравлением местности и гибелью людей.

Проблема повышения надежности конструкций резервуаров должна решаться на всех этапах при проектировании, при изготовлении, при монтаже и

испытаниях, при эксплуатации и диагностировании резервуаров. Для разработки мероприятий, позволяющих предотвратить аварии и исключить недостатки, допущенные при проектировании РВС, необходимо изучать опыт их эксплуатации и проанализировать причины аварий.

Анализ статистических данных за последние 30 лет показал, что наиболее распространенными авариями резервуаров являются хрупкое разрушение (63 %), затем – взрывы и пожары (12 %). Поэтому для анализа практический интерес представляет вопрос изучения причин возникновения, последствий и мероприятий по предотвращению данного рода аварий.

Рассмотрим несколько случаев хрупкого разрушения РВС [2].

Полное разрушение РВС вместимостью 700 м³ произошло в Якутии при температуре –57°. Восстановление картины аварии производилось по траектории трещины и кристаллографическому характеру ее поверхности. Из чего было установлено, что хрупкая трещина возникла в уторном шве в области стыка стенки с днищем и распространилась по образующей стенки на всю её высоту. Анализ обследования конструкционного материала показал, что резервуар был изготовлен из кипящей низкоуглеродистой стали, что является нарушением требований проекта. Кроме того, некачественное выполнение сварных швов и высокие реактивные напряжения, возникшие при низких температурах, инициировали развитие хрупкой трещины.

Другим примером аварии может послужить разрушение РВС вместимостью 2000 м³, которое произошло в Ивановской области. Результаты исследования поверхности трещины позволяют заключить, что авария резервуара вызвана появлением хрупкой трещины в сварном шве монтажного проема. Причиной появления хрупкой трещины явился дефект сварки монтажного проёма, при которой образовался глубокий непровар.

Изучая статистику разрушений резервуаров, можно отметить, что на практике большинство хрупких разрушений РВС возникает от сварочных дефектов или трещин малоциклового усталости, возникающих вблизи мест концентрации напряжений. Характерными местами разрушений являются технологические отверстия, уторные и монтажные соединения.

Хрупкое разрушение РВС происходит под влиянием комплекса неблагоприятных факторов. В числе преобладающих факторов, определяющих хрупкое разрушение резервуаров, можно назвать температуру. Понижение температуры влияет на прочность металла. Известно, что в металле без трещин и надрезов прочность при понижении температуры не снижается, а в металле с концентраторами напряжений разрушение становится более хрупким с понижением температуры. Однако, как показывает практика эксплуатации резервуаров, низкая температура и соответствующая ей повышенная хрупкость основного металла не являются обязательными условиями внезапного разрушения конструкций.

На развитие хрупкого разрушения существенно влияют свойства сталей. Вероятность хрупкого разрушения увеличивается при понижении пластических свойств (охрупчивании) металла. В такой же качественной зависимости находится частота разрушения от ударной вязкости основного металла. В большей

степени влияние ударной вязкости сказывается при наличии значительных концентраций напряжений. Многие стали под влиянием ряда факторов (понижение температуры, наличие объемно-напряженного состояния в сварных швах или околошовной зоне, изменение скорости нагружения и уровня разлива нефтепродуктов) могут перейти из вязкого состояния в хрупкое.

Из числа элементов, входящих в состав низкоуглеродистой стали, широко применяемой для изготовления резервуаров, наибольшее влияние на ударную вязкость и критическую температуру хрупкости оказывает содержание углерода. С увеличением количества углерода склонность стали к хрупкому разрушению увеличивается, поэтому содержание углерода не должно превышать 0,2–0,22 %. Марганец при его содержании до 0,65 % положительно влияет на механические свойства и свариваемость стали, одновременно уменьшая склонность металла к хрупкому разрушению. Весьма существенным для свойств сталей при низких температурах является содержание серы. Её содержание не должно превышать 0,04 %.

Кроме того, на развитие процесса хрупкого разрушения РВС оказывают влияние дефекты коррозионного происхождения. Следует отметить, что для резервуаров характерны повреждения вследствие местной коррозии внутренней поверхности нижней части стенки, окрайки днища и углового шва таврового соединения с днищем. Степень коррозионных повреждений зависит от параметров агрессивной среды (уровня подтоварной воды, наличия в ней концентрации H_2S , CO_2 и др. агрессивных компонентов), режима эксплуатации (колебания уровня и оборачиваемости продукта), качества металла (углерода, легирующих добавок) и вида и качества антикоррозионного покрытия.

Практика исследования эксплуатируемых резервуаров показывает, что металл уторного узла и первого пояса стенки резервуара чаще всего подвержены глубокой язвенной коррозии, вследствие чего происходит интенсивное локальное разрушение. На границе внутреннего сварного шва и внутренней поверхности стенки наблюдается ножевая коррозия.

Помимо хрупких разрушений для резервуаров характерны аварии, сопровождающиеся взрывами и пожарами.

Статистика данных по пожарам показывает, что наиболее опасным фактором возникновения пожара является гидродинамическое истечение нефтепродукта, хранимого в резервуаре. Из общего числа случаев разрушений резервуаров третья часть происшедших аварий сопровождалась разливом нефтепродуктов за пределы территории парка и приводила к катастрофическим последствиям с большим материальным ущербом и гибелью людей. Особенностью гидродинамического растекания является перенос вместе с горячей жидкостью открытого огня, теплового излучения пламени и других опасных факторов пожара. Так, например, на Каменской нефтебазе в Ростовской области вследствие полного разрушения резервуара объемом 700 м^3 произошел пожар, который охватил все строения и часть резервуарного парка нефтебазы и распространился на жилые дома.

Типичными пожарами РВС также являются пожары при очистке и ремонте

резервуаров, они составляют 40 % от общего числа пожаров [3]. К пожару или взрыву могут привести нарушения герметичности фланцевых соединений, запорной и регулировочной арматуры, неисправности предохранительных клапанов и нарушения правил эксплуатации оборудования.

К аварийным ситуациям при хранении нефтепродуктов нередко приводит осадка основания РВС. Осадка основания в основном происходит не равномерно, наибольшего значения она достигает около стенок и наименьшего – в центре. В результате местного повреждения краев основания в корпусе и днище резервуара развиваются значительные напряжения, которые могут привести к изменению формы цилиндрической оболочки с образованием выпучин и вмятин. Как показывает практика, разрушение резервуаров происходит чаще всего не при первом гидравлическом испытании, а после несколько лет эксплуатации. Характер разрушения зависит от многих факторов: качества монтажа, условий эксплуатации резервуаров.

Осадка оснований резервуаров, вызываемая деформацией грунтов, является неизбежным явлением в практике эксплуатации резервуаров. Она возникает в результате сжатия грунта под нагрузкой, вызванной массой конструкции резервуара и хранимой в нем жидкости. Неравномерная осадка и местные просадки по периметру днища резервуара также являются неизбежными вследствие невозможности достижения одинаковой степени уплотнения грунтов искусственного основания.

Большие неравномерные осадки по площади днища и по его периметру вызывают дополнительные деформации в конструктивных элементах резервуаров, особенно в нижнем узле сопряжения стенки с крайкой днища и связанные с ними дополнительные напряжения. Сочетание значительных эксплуатационных напряжений с дополнительными от неравномерной осадки может привести к разрушению узла сопряжения или разрыву полотнища днища. В мировой практике эксплуатации стальных резервуаров известны случаи разрушения резервуаров, вызванные неравномерными осадками основания.

К числу таких аварий относятся разрыв днища длиной 10 м раскрытием 0,15 м у резервуара корпорации Mitsubishi (Япония, 1974 г.), две аварии на нефтебазе около Лондона, несколько аварий на резервуарном парке фирмы ESSO (г. Фуулей, Англия). Причиной разрушения днищ резервуаров была большая локальная просадка основания. Анализ актов расследований аварий резервуаров за последние 30 лет показывает, что в 40 случаях из 45 имела место неравномерная осадка основания, которая в сочетании с другими факторами явилась причиной разрушения. О количественном соотношении влияния осадки и других факторов судить трудно, так как нет действительной картины осадки этих резервуаров. Тем не менее, известен ряд случаев, когда причиной разрушений явилась только осадка, в одном случае – это различная по величине осадка корпуса резервуара, что повлекло за собой отрыв последних от стенки и дальнейший разрыв последней; в другом – неравномерная осадка, которая привела к разрыву стенки и полному разрушению резервуара; в третьем – неравномерная осадка, приведшая к разрыву днища.

Необходимо отметить, что обычно аварии обусловлены комплексом причин, одной из которых является неравномерная осадка отдельных участков основания.

В заключение отметим, что предпосылкой развития аварийных ситуаций РВС является совместное действие следующих факторов; наличие дефектов, воздействие условий окружающей среды, нарушение требований проекта и режимов эксплуатации резервуаров, несоблюдение ПТБ и др.

Поэтому решение проблемы повышения работоспособности резервуаров должно сводиться к осуществлению конструктивно-технологических, эксплуатационных и организационных мероприятий. Конструктивно-технологические мероприятия по повышению ресурса безопасной эксплуатации резервуаров выполняются на стадиях проектирования, изготовления и монтажа.

Таким образом, учитывая вышеизложенное, есть основания считать, что вопрос обеспечения безопасной эксплуатации РВС остается на сегодняшний день нерешенным и решение этого вопроса должно сводиться не только к строгому соблюдению типового проекта, но и к обеспечению качественного и своевременного диагностирования с использованием современных методов и средств диагностики с последующей оценкой остаточного ресурса РВС.

Библиографический список

1. Кандаков, Г. П. Проблемы отечественного резервуаростроения и возможные пути их решения [Текст] / Г. П. Кандаков // Промышленное и гражданское строительство. – 1998. – № 5.
2. Розенштейн, И. М. Аварии и надежность стальных резервуаров [Текст] / И. М. Розенштейн. – М. : Недра, 1995. – 253 с.
3. Пожары резервуаров с нефтью и нефтепродуктами [Текст] // Обзорная информация. – 1992. – Вып. 3–4. – 100 с.

Р. Л. Санжапов,
преподаватель
(Ухтинский промышленно-экономический лесной колледж)
Научный руководитель – **Г. П. Дроздовский,**
кандидат технических наук, профессор
(Ухтинский государственный технический университет)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ РУКАВОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Гидравлический шланг представляет собой сложную композицию нескольких оболочек – внутренней резиновой с анизотропными свойствами упругости, радиальную деформацию которой ограничивает металлическая оплётка, являющейся упругим основанием для внутренней оболочки. Анизотропность резины и не пропорциональная упругая деформация оболочек и определяют нелинейность деформации и изменения упругих свойств таких шлангов.

Гидрошланги (РВД с металлической навивкой) выпускаются по ГОСТ 24152-82.

Гидрошланги с внутренним диаметром $d = 16$ мм, $P_{\max} = 15\text{--}25$ МПа.

В процессе эксплуатации гидросистемы в условиях знакопеременной динамической нагруженности в виде колебания давления гидрожидкости имеет место интенсирование процесса старения (изменение начальных прочностных свойств РВД), зависящее от количества циклов изменения давления (T). Частота изменения давления находится в диапазоне 4–57 Гц.

Для проведения ускоренного процесса старения РВД разработан стенд имитации динамического нагружения РВД за счёт искусственного изменения давления жидкости в РВД с параметрами $P_{\max} = 25$ МПа, частота $f = 4$ Гц.

T – наработка в циклах при $f = 4$ Гц (70 часов) – соответствует $T = 10^6$ циклам.

В табл. 1 приведены значения изменения объёмной вместимости РВД в виде Δq в зависимости от наработки РВД и его длины при $d_{\text{вн}} = 16$ мм.

Табл. 1. Значения изменения объёмной вместимости РВД

Интервал сброса давления (МПа) 25,0–,0	$l = 0,77$ м		$l = 1,0$ м		$l = 1,54$ прямой	
	$T = 0$	$T = 10^6$	$T = 0$	$T = 10^6$	$T = 0$	$T = 10^6$
$\sum \Delta q$ (см ³)	5,75	6,276	8,02	8,555	10,41	11,43

В табл. 2 приведены значения изменения объёмной вместимости РВД при $d_{\text{вн}} = 25$ мм и $l = 1,0$ м.

Табл. 2. Значения изменения объёмной вместимости РВД

Интервал сброса давления (МПа) 25,0–5,0	Наработка Т в циклах					
	0	10 ⁶	1,2·10 ⁶	2·10 ⁶	3·10 ⁶	4·10 ⁶
ΣΔq (см ³)	16,57	18,6	20,37	22,3	24,0	25,18

Метод диагностирования РВД по вариации его радиальной деформации (вместимости жидкости под давлением) в зависимости от наработки, что отражает изменение упругих свойств РВД из-за уменьшения прочных свойств вследствие реологии рабочих оболочек РВД (разрывы, расслоение резинового рабочего слоя) не позволяет определить вариацию модуля упругости E_{mp} от наработки.

Для обоснования модели радиальной деформации РВД проведём определение суммарного модуля упругости E_{mp} для армированной структуры РВД, используя результаты экспериментального исследования РВД методом диагностирования по определению изменения второго диагностического признака – частоты собственных колебаний РВД – f_c .

Частота собственных колебаний гидрошланга с жидкостью равна [1]:

$$f_c = \frac{a_1^2 \cdot D}{8 \cdot \pi \cdot l^2} \cdot \left[\frac{E_{TP} \cdot g}{\gamma} \cdot (1+c) \right]^{\frac{1}{2}} \cdot K_1 \cdot K_2, \quad (1)$$

где $a_1 = 3,14 \div 4,73$ – частотный коэффициент, зависящий от податливости закрепления опор концов шланга, $a_1 = 3,14$; D – наружный диаметр рабочей части шланга, $D = 0,03$ м; l – длина рабочей части шланга; γ – плотность материала шланга; $c = \frac{d}{D}$ – отношение внутреннего и наружного диаметров рабочей (резиновой) части шланга, $c = 0,533$; E_{TP} – суммарный модуль упругости шланга;

$$K_1 = \left[1 - \frac{4 \cdot c^2 \cdot l^2 \cdot p}{\pi^2 \cdot E_{TP} \cdot D^2 \cdot (1-c)^4} \right]^{\frac{1}{2}}. \quad (2)$$

K_1 – коэффициент, учитывающий влияние внутреннего давления жидкости Р; K_2 – поправочный коэффициент на массу жидкости в шланге, $K_2 = 0,3$; $g = 9,81$ м/с²; p – давление гидрожидкости в РВД (в расчёте $p = 4$ МПа).

Определим $\Sigma E_{TP} = f(f_c; K_1)$, решая систему уравнений:

$$\begin{cases} f_c = \frac{a_1^2 \cdot D}{8 \cdot \pi \cdot l^2} \cdot \left[\frac{E_{TP} \cdot g}{\gamma} \cdot (1+c) \right]^{\frac{1}{2}} \cdot K_1 \cdot K_2 \\ K_1 = \left[1 - \frac{4 \cdot c^2 \cdot l^2 \cdot p}{\pi^2 \cdot E_{TP} \cdot D^2 \cdot (1-c)^4} \right]^{\frac{1}{2}} \end{cases} \quad (3)$$

Откуда получим:

$$E_{TP} = \frac{64 \cdot f_c^2 \cdot \gamma \cdot \pi^4 \cdot (1-c)^4 \cdot l^4}{a_1^4 K_2^2 \cdot g \cdot (1+c)} + 4 \cdot c^2 \cdot l^2 \cdot p \quad (4)$$

Для РВД с параметрами: $d_{вн} = 16$ мм; $l = 1,17$ м; экспериментальное значение $f_c = f(T)$ приведено в табл. 3.

Табл. 3. Значение f_c от количества циклов.

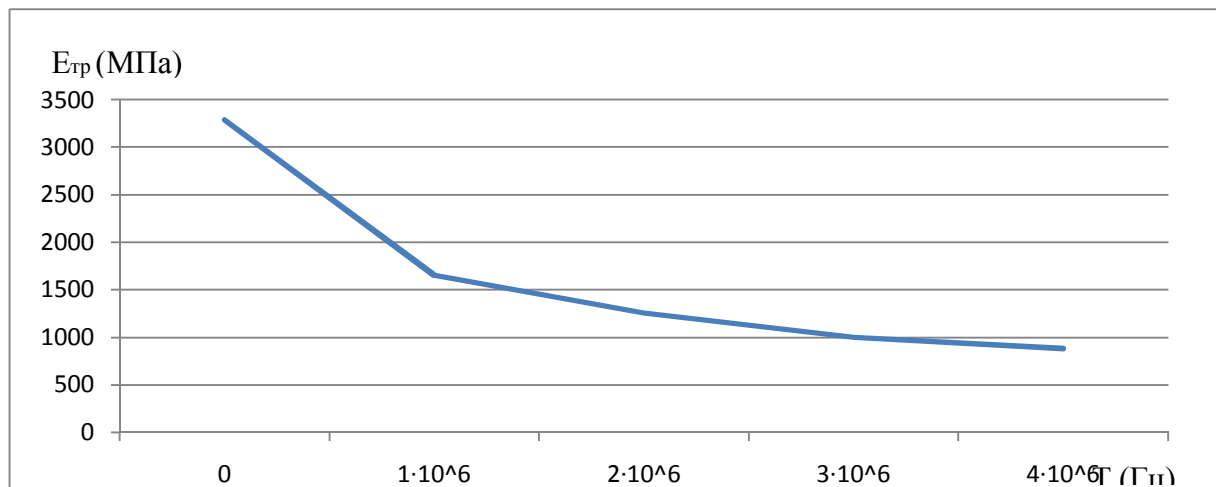
$N \cdot 10^{-6}$	0	1	2	3	4
$f_c(T)$	33,6	21,87	17,87	14,7	13,07

Расчёты значений E_{TP} по формуле (4) приведены в табл. 4, $E_{TP} = f_c$.

Табл. 4. Расчётные значения E_{TP} от количества циклов

$N \cdot 10^{-6}$	0	1	2	3	4
E_{TP} (МПа)	3289	1654,4	1256,5	998,0	884,7

На рисунке приведены динамические изменения $E_{TP} = f(T)$.



Зависимость E_{TP} от T (количество циклов)

Вывод: исследование характера изменения модуля упругости РВД для выбранных его параметров позволит обосновать общую модель радиальной упругости РВД.

Библиографический список

1. *Ленетов, В. А.* Расчёты и конструирование резиновых технических изделий и форм [Текст] / *В. А. Ленетов.* – Л. : Химия, 1972.
2. *Дроздовский, Г. П.* Проектирование лесопромышленного оборудования [Текст] : учебное пособие / *Г. П. Дроздовский.* – Ухта : УИИ, 1991.

Ф. В. Свойкин,
ЛИФ, 4 курс
Научный руководитель – **И. В. Григорьев,**
доктор технических наук, профессор
(Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия
им. С. М. Кирова)

МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА МАШИН

Технический прогресс в лесозаготовительной промышленности во многом определяется прогрессивностью технических процессов, техническим уровнем лесосечных машин и эффективностью их работы.

К настоящему времени резервы повышения эффективности работы лесосечных машин без принципиального изменения технологии лесосечных работ и их технических решений почти исчерпаны.

В перспективе лесозаготовительная промышленность, да и лесное хозяйство вынуждены будут применять гибкие технологии как основу повышения экономической, технической, социальной и экологической эффективности. Следовательно, необходимо приступить к разработке систем машин для гибкой технологии лесозаготовок.

Наиболее перспективный путь решения этой задачи, а также шанс для отечественных заводов лесного машиностроения прочно занять свою нишу на рынке лесозаготовительных машин – создание серийного ряда машин для гибкой технологии лесозаготовок на основе модульного принципа компоновки. Ее основная концепция была разработана учеными Санкт-Петербургской государственной лесотехнической академии под руководством доктора технических наук, профессора, заслуженного деятеля науки и техники РФ Г. М. Анисимова [1].

Для перехода к неистощительному лесопользованию необходимо, чтобы техника и технологии лесосечных работ удовлетворяли как экономическим интересам лесозаготовителей, так и требованиям скорейшего, качественного лесовозобновления. Известны два пути преодоления противоречий между экологией леса, его возобновлением, с одной стороны, и лесозаготовительной техникой и технологией – с другой. Во-первых, это разработка технологий лесосечных работ, соответствующих применяемым лесозаготовительным машинам и в то же время предусматривающих возможно минимальное нанесение повреждений лесным экосистемам, во-вторых, разработка новых лесозаготовительных машин, отвечающих требованиям лесозаготовительного производства и лесоводства, т. е. таких, которые не снижали бы продуктивность леса и его способность к возобновлению.

Гибкость технологий лесозаготовительной промышленности – возмож-

ность в перспективе изменять технологию лесозаготовок на уровне лесопунктов в зависимости от природно-производственных условий, требований потребителя, технико-экономической целесообразности, глубины переработки древесины на лесосеках.

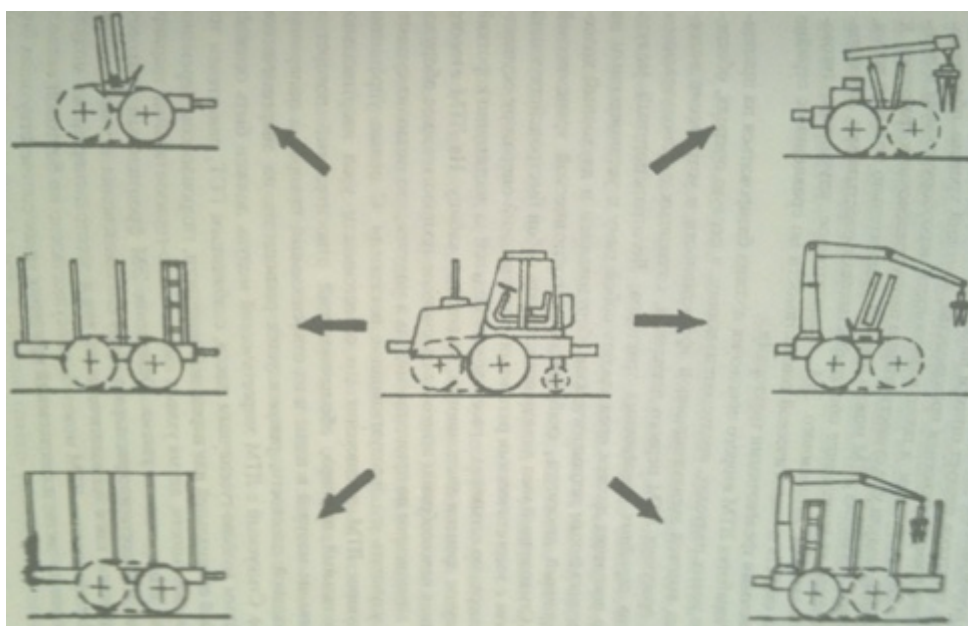
Технологический прорыв на лесосеке возможен при наличии гибкой системы машин, позволяющей выбирать технологию работ на лесосеке, обеспечивающую эффективность производства с максимальным использованием биомассы дерева.

Для резкого повышения производительности при одновременном снижении удельных энергозатрат, достижения экологической совместимости «лесосечная машина – лесная среда» необходимо вести поиск новых компоновочных решений, в основе которых должно быть отделение энергетической установки от технологического оборудования, а транспортных функций машины – от технологических.

Один из путей решения проблемы – модульный принцип построения системы лесосечных машин.

Возможности модульных систем не ограничиваются только применением ее модулей для придания гибкости технологий лесозаготовок, но могут служить основой для создания аналогичных гибких систем для механизации работ в лесном хозяйстве, строительстве лесных дорог и т. д.

Например, лесотранспортный модуль может представлять собой заднюю полураму трелевочного трактора, оснащенную гусеничным однооснодвухосным колесным или колесно-гусеничным движителем и стыковочным узлом той или иной конструкции. Роль стыкуемого с лесотранспортным модулем энергетического модуля (ЭМ) может играть передняя полурама колесных трелевочных тракторов (рис.).



Принципиальные схемы лесотранспортных модулей

Модульная система машин формируется из следующих модулей: энергетических, технологических, лесотранспортных. Иногда выделяют также погрузочно-разгрузочные модули.

Энергетические модули должны иметь несколько уровней единичной мощности.

Технологический модуль состоит из ходовой части с активно-пассивным двигателем и технологического оборудования. Эти модули могут выполнять на лесосеке различные технологические операции (они определяются характером древостоя, почвенно-грунтовыми условиями, экономической целесообразностью и глубиной переработки древесины). Лесотранспортные модули охватывают трелевку деревьев или хлыстов, вывозку сортиментов, щепы, порубочных остатков.

В зависимости от сочетания производственных условий, экономической целесообразности и предъявляемых требований модульная система машин для гибкого лесозаготовительного производства может иметь различную структуру.

Разделение энергетических, технологических и транспортных функций позволит маневрировать модулями на уровне лесопункта, возрастет быстродействие и загрузка машин (как по мощности, так и по времени), упростится проблема резервирования.

В зависимости от сочетания производственных условий, экономической целесообразности и предъявляемых требований модульная система для гибкого лесозаготовительного производства будет иметь различную структуру. У модулей должен быть высокий уровень унификации и по горизонтали, и по вертикали.

Модульный принцип построения системы машин обеспечит незначительное давление на лесную почву, а следовательно, позволит вести заготовку древесины в труднодоступных местах при достижении высокой производительности и экологической совместимости двигателя с лесной почвой. И все же создание модульной системы машин позволит совершить технологический прорыв на лесосеке и успешно конкурировать (а в дальнейшем и доминировать) на мировом рынке лесозаготовительных машин.

Библиографический список

1. *Анисимов, Г. М.* Новые концепции теории лесосечных машин [Текст] / Г. М. Анисимов, Б. М. Большаков. – СПб. : СПбГЛТА, 1998. – С. 114.

О. М. Тимохова,
аспирант

Научные руководители – **Г. Б. Коптяева**, доцент;

Н. Р. Шоль, к. т. н., профессор
(Ухтинский государственный технический университет)

ПРИМЕНЕНИЕ ГАЗОТЕРМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ С ЦЕЛЮ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ДЕТАЛЕЙ УЗЛОВ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ И ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В деревообрабатывающей и лесозаготовительной промышленности детали узлов трения, такие как зубчатые колеса, втулки, вкладыши подшипников скольжения, шарниры и др. – работают в широком диапазоне скоростей и разных условий нагрузки, а также под действием абразивных частиц и при недостатке смазки. Эксплуатация деталей в таких условиях способствует быстрому износу рабочих поверхностей. Из чего следует потеря работоспособности важных узлов оборудования. При этом, как правило, вышедшие из строя детали обладают дорогой себестоимостью. Поэтому изношенные детали целесообразно восстанавливать путем газотермического напыления (ГТН), а также применение различных композиционных материалов.

Кроме повышения износостойкости деталей также важно снижение энергонагруженности узлов оборудования, поэтому необходимо уменьшение в них потерь на трение. Чтобы рационально использовать детали узлов лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности необходимо повышать износостойкость непосредственно при их изготовлении на заводе.

В условиях постоянных и переменных нагрузок и при повышенных скоростях (до 15...20 м/с) необходимо использовать детали, предварительно подвергшиеся ГТН с нанесением порошковых полимерных материалов. Такие детали, работающие при наличии абразива в зоне трения, имеют высокую износостойкость, а также обладают способностью работать в условиях ограниченной смазки [2].

Увеличение износостойкости и снижение энергозатрат в системе может быть обеспечено путем использования на функциональных поверхностях тонких антифрикционных слоев – для снижения сил трения в месте контакта деталей. Технология нанесения газотермического покрытия состоит из подготовки поверхности детали, напыление покрытия, механическую обработку покрытия.

ГТН по сравнению с наплавкой является в 3...4,5 дешевле при восстановлении деталей, которые работают в условиях трения скольжения без ударных нагрузок. При этом идет меньший расход материалов за счет пониженных припусков на обработку, обеспечивается более высокая точность размеров восста-

новленных поверхностей и высокая производительность процесса нанесения покрытия.

Износостойкость газотермического покрытия возрастает в 1,5...3,5 раза за счет изменения структуры и микропористости при работе в условиях трения скольжения, фреттинг-коррозии. Деталь, которая работает в условиях знакопеременных нагрузок лучше обрабатывать изотермическим покрытием, так как она не снижает усталостную прочность. А ее снижение приводит к поломке детали, что может привести к аварии.

Для газоплазменного и электродугового напыления сейчас применяют новый материал – порошковые материалы (табл.). Они обеспечивают высокую прочность, износостойкость и коррозионную стойкость.

Порошковые сплавы на никелевой основе

Марка	Химический состав, %							Твердость	Назначение и характеристика сплава
	Cr	B	Si	Fe	C	Al	Ni		
ПГ-10Н-04	–	1,2– 1,8	2,3– 2,8	До 2	До 0,2	–	ост.	86–96 HRB	Для упрочнения и восстановления штампов, зубчатых колес
ПГ-12Н-01	8– 14	1,7– 2,3	1,2– 3,2	2,0– 5,0	0,3– 0,6	–	ост.	35–44 HRCэ	Для упрочнения и восстановления поршней насосов, валов
ПТ-19Н-01	8– 14	1,7– 2,3	1,2– 3,2	2,0– 5,0	0,3– 0,6	0,8– 1,3	ост.	28–40 HRCэ	Наносится на деталь через подслоя
ПТ-НА-01	–	–	–	–	–	4,0– 5,3	ост.	–	Применяется в качестве подслоя. Наносится на все металлы.
Исследуемый порошок на основе ПТ-19Н-01 с добавкой наночастиц (1–5 %)	6– 12	1,1– 2,0	0,7– 2,9	1,5– 4,3	0,1– 0,4	0,4– 4,6	ост.	50 HRC	Наносится на деталь через подслоя

В таблице приведены составы порошковых материалов используемых как на производстве (состав 1, 2, 3, 4) так и новый состав, которых находится на стадии эксперимента. Из таблицы видно, что новый разрабатываемый состав материала имеет повышенную твердость, вероятно за счет упрочняющей фазы наполнителя наночастиц.

При исследовании свойств напыляемого слоя с добавлением наночастиц используют горелки. Горелки 1 и 2 (рис. ниже) служат для наплавки на неровные и гладкие поверхности; на углеродистые, низко- и высоколегированные

стали [1]. В станках с минимальным припуском на обработку применяют горелку 2 (рис.). Для заправки горелки пользуется ацетилено-кислородными смесями, пропан кислородными и МАФ кислородными.



Горелки для газотермического напыления

Восстановление деталей узлов оборудования путем ГТН будет экономически выгоднее, нежели изготовление новых (порядка 40 % от новых). Однако при изготовлении деталей будет целесообразно сразу наносить полимерный материал для увеличения износостойкости, который существенно увеличит надежность и срок службы детали.

Библиографический список

1. Чувьорова, О. М. Ресурсосберегающие технологии ремонта, восстановления и упрочнения деталей машин, механизмов, оборудования, инструмента и технологической оснастки от нано- до макроуровня [Текст] : материалы 12-й международной научно-практической конференции : в 2 ч. : ч. 1 / О. М. Чувьорова, О. М. Тимохова. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2010. – С. 217–220.
2. Сильман, Г. И. Материаловедение [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Г. И. Сильман. – М. : Академия, 2008. – С. 336.

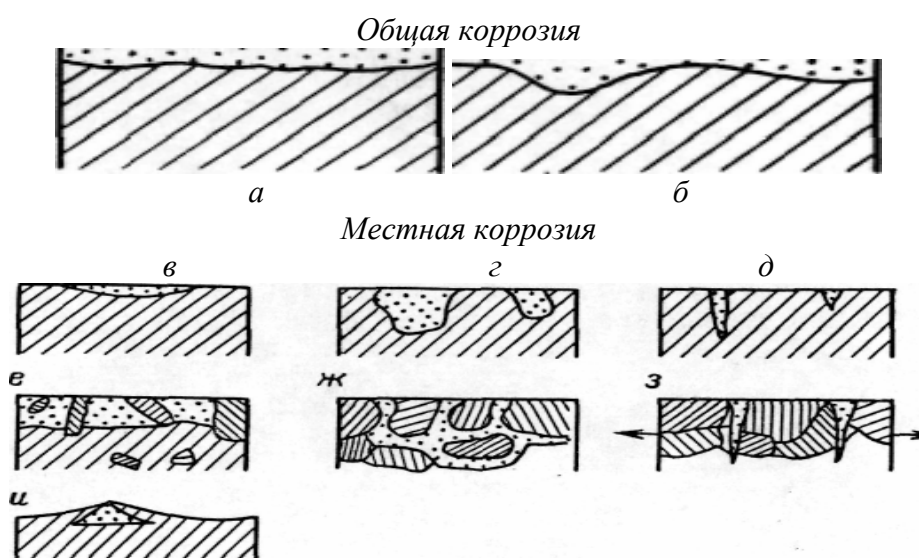
О. М. Тимохова,
аспирант

Научные руководители – **Г. Б. Коптяева,** доцент;

Н. Р. Шоль, к. т. н., профессор
(Ухтинский государственный технический университет)

ЗАМЕДЛЕНИЕ КОРРОЗИОННОГО ИЗНОСА ПРИ ПОМОЩИ ИНГИБИТОРОВ

Для обеспечения надежной работы оборудования необходимо обеспечить его достаточными прочностными характеристиками. В процессе эксплуатации возможны повреждения деталей машин и оборудования. Для этого необходимо установить их предельное значение, таких как размеры поверхностных коррозионных повреждений или остаточную толщину конструкций. Часто встречающиеся на практике поверхностные коррозионные повреждения металла показаны на рисунке 1.



а) равномерная; б) неравномерная; в) пятнами; г) язвами; д) точечная, питтинговая;
е) коррозионное растрескивание; и) подповерхностная

Рис. 1. Виды коррозионных разрушений при коррозии

Из приведенных на рисунке 1 видов коррозии не поддается прогнозированию надежности и степени износа подповерхностная коррозия и коррозия растрескивания. Данные виды коррозии следствие прогнозируемых видов коррозии. Однако межкристаллитная коррозия стоит обособленно от них. Как правило, она характерна нержавеющей сталью, срок замены деталей из которых для машин и конструкций предсказать несложно [2].

Только при непосредственном анализе скоростей питтинговой, язвенной и точечной коррозий можно дать объективную оценку поврежденности, коррозионной опасности и возможности дальнейшей эксплуатации деталей машин и оборудования. Наиболее легко прогнозируется износ от общей равномерной коррозии. Как правило, абсолютно равномерной коррозии практически не бывает.

Повреждения от общей (равномерной или неравномерной коррозии) и местной (пятнами, язвами и питтинговой) коррозий обычно развиваются рядом, но с разными скоростями.

Для коррозионной защиты стали и оценки запаса прочности, возможно применение ингибитора, содержащего в своем составе органические соединения (ОС), химические соединения, которые в свою очередь тормозят возникновение и размножение сероводородопroduцирующих бактерий.

С помощью гравитометрического метода возможна оценка коррозионной активности агрессивной среды, а также определение защитного действия ингибиторов. Суть метода заключается во взвешивании образцов через определенный отрезок времени до начала эксперимента и после. Результаты исследований приведены в табл. Согласно результатам эксперимента, скорость коррозии образцов, испытываемых с ингибитором ОС, практически замедляется в 2 раза, такая реакция может быть объяснена положительным влиянием химического соединения, которое тормозит возникновение и размножение сероводородопroduцирующих бактерий, т. е. уменьшает процесс наводороживания металла, формы, структурные дефекты металла и т. п.

Эффективность защиты от коррозии исследуемого ингибитора ОС

Наименование опыта	Вес, г		Разница	Время экспозиции, ч	Потеря веса 10–3, г/(м ² · ч)	Скорость коррозии 10–3, мм/год
	до	после				
Образцы с ингибитором ОС	21,3352	21,3323	0,0029	18	91,5308	92,5430
	22,2442	22,2392	0,0050	26	91,6059	103,2618
Контрольные образцы, без ингибитора	21,7954	21,7899	0,0055	18	184,5915	206,8785
	21,4450	21,4218	0,0232	26	260,678	285,2290

Детали машин подвергаются воздействию сероводородной коррозии, в результате чего возникают различные типы повреждений, в том числе в виде расслоения металла от водородно-индуцированного растрескивания [1]. Причиной таких повреждений, с одной стороны, являются свойства металла, в частности, наличие в нем неметаллических включений определенного вида

Защитные нанопокрывтия, образованные ингибиторами коррозии будут наиболее эффективными в агрессивной среде. На поверхности стали при сероводородной коррозии будут формироваться сульфиды железа, что является особенностью данной коррозии. При отсутствии ингибиторов коррозии сульфидная пленка возрастает. Внутренние напряжения способствуют ее растрескиванию, которое приводит к локализации коррозии.

Давно известно, что в водных растворах на таких поверхностях азотосодержащие ингибиторы коррозии могут хорошо адсорбироваться, при этом не давая расти дальше сульфидам.

На основании проведенных исследований была составлена зависимость скорости коррозии от глубины проникновения коррозии (рис. 2).

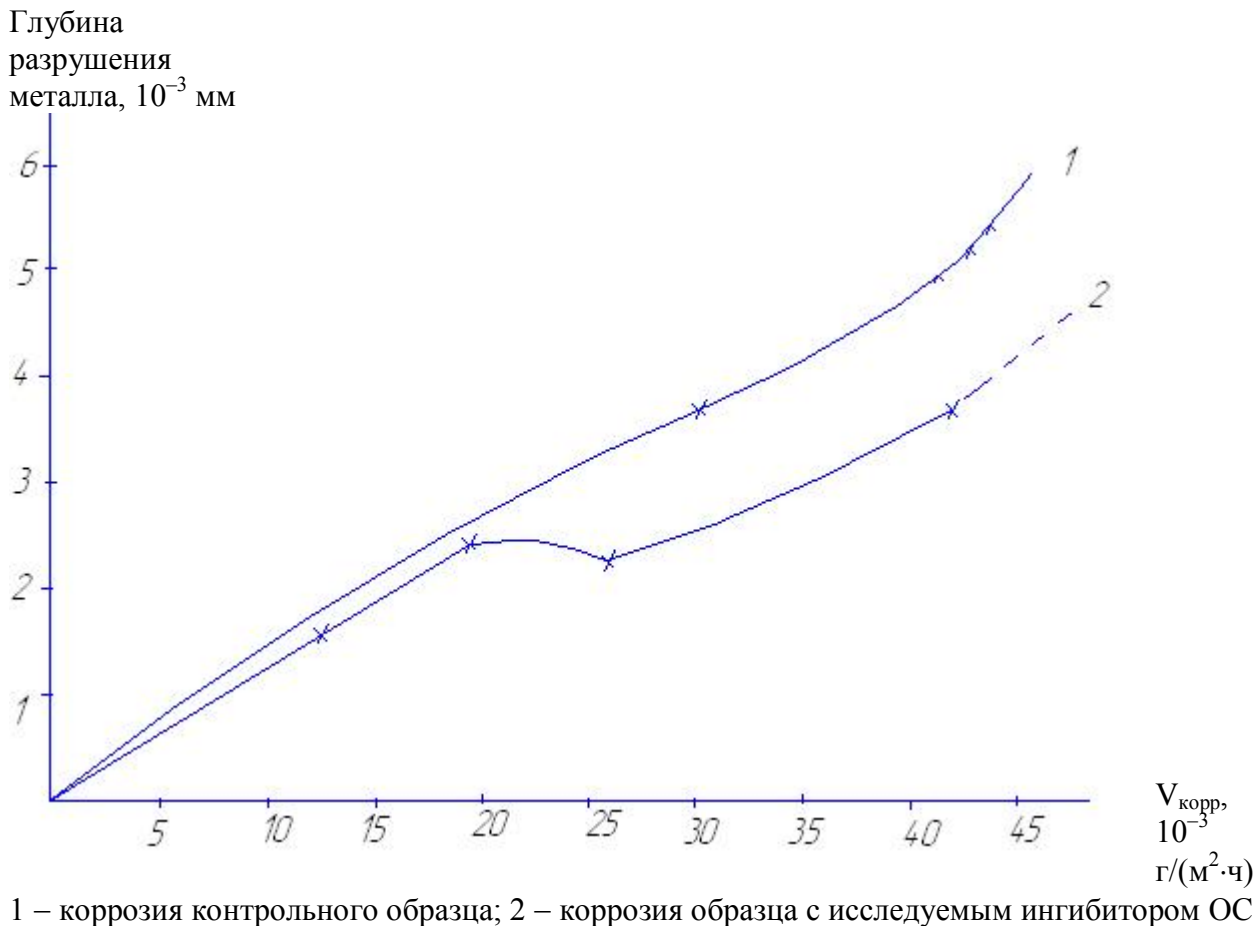


Рис. 2. Зависимость скорости коррозии от глубины коррозионного разрушения

Из графиков следует, что образцы, исследуемые в агрессивной среде без ингибитора, и с исследуемым ингибитором имеют различные защитные свойства, различную степень коррозионного износа.

В некоторых случаях для определения степени опасности локальных коррозионных повреждений возможно применение данной методики, ее можно применять в лабораторных условиях и для предварительной оценки степени опасности механических поверхностных дефектов.

На основе результатов эксперимента также можно предположить, что введение специальных добавок в ингибиторы на основе органических соединений замедляют коррозию металла.

Библиографический список

1. *Стеклов, О. И.* Стойкость материалов и конструкций к коррозии под напряжением [Текст] / О. И. Стеклов. – М. : Машиностроение, 1980. – 384 с.
2. *Чувьорова, О. М.* Актуальные проблемы развития лесного комплекса [Текст] : материалы 12-й международной научно-практической конференции / О. М. Чувьорова, О. М. Тимохова. – Вологда: ВоГТУ, 2010. – С. 225–228.

О. М. Тимохова,
аспирант
Научный руководитель – **Н. Р. Шоль,**
к. т. н., профессор
(Ухтинский государственный технический университет)

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАК ПОМОЩЬ КОНСТРУКТОРАМ

В настоящее время многие предприятия России занимаются внедрением систем автоматизированного проектирования изделий, к этому вынуждают условия рынка, на котором выигрывают предприятия с наименьшими затратами производящие нужную продукцию высокого качества. Быстрое освоение новой продукции возможно в современных условиях только на основе сквозных автоматизированных систем проектирования. Появление и быстрое распространение систем сквозного автоматизированного проектирования привело к скачку в области проектирования и производства изделий в различных отраслях машиностроения.

Средства вычислительной техники реализуют вспомогательные “сервисные” проектные функции, позволяющие конструктору анализировать и корректировать созданную им конструкцию, выполнять необходимые проектные расчеты, формировать и автоматически выводить на графические устройства чертежи [1].

Основываясь на определенных конструкторских документах, могут быть изготовлены любые изделия. К конструкторским документам относятся графические и текстовые документы, которые в отдельности или в совокупности определяют состав и устройство изделия и содержат необходимые данные для его разработки, изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта. К графическим документам относятся различные виды чертежей, схем. В них содержится графическая информация об изделии.

Чертеж детали – документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля.

При выполнении технических чертежей оказывается необходимым иметь наряду с комплексным чертежом данного оригинала и более наглядное его изображение, обладающее свойством обратимости. С этой целью применяют чертеж, состоящий только из одной параллельной проекции данного оригинала, дополненной проекцией пространственной системы координат, к которой предварительно отнесен изображаемый оригинал. Такой метод получения однопроекционного обратимого чертежа называется аксонометрическим методом. Таким образом, построение аксонометрических проекций сводится к применению координатного метода на проекционном чертеже. Так как при пользовании ко-

ординатного метода приходится производить измерения по координатным осям, то отсюда и получил свое название рассматриваемый метод. Слово аксонометрия означает буквально осеизмерение.

В промышленности и строительстве применяют на чертежах пять видов аксонометрий: две ортогональных (изометрическую и диметрическую) и три косоугольных (фронтальную и горизонтальную изометрические проекции, фронтальную диметрическую). В машиностроении в основном применяют ортогональные: изометрическую (она является единственно возможной).

Для создания твёрдотельной модели применяется перемещение или вращение плоских контуров. Плоский контур, в результате перемещения которого образуется объёмное тело – модель, является проекцией основания модели или её элемента на плоскости проекций, либо на грань модели. Перемещение контура принято называть операцией. Операции имеют дополнительные возможности, позволяющие изменять параметры построения, а следовательно, и самой модели. В контур можно скопировать изображение из ранее созданного чертежа или фрагмента [2].

Началом для создания объёмной модели будет построение плоского контура, на одной из стандартных плоскостей проекций.

Система КОМПАС-3D определяет ряд требований к построению контура:

- контур всегда отображается стилем линии Основная;
- контуры, составляющие чертёж основания модели не должны пересекаться и не должны иметь общих точек;
- если контуров несколько, то один из них должен быть наружным, а другие – вложенными в него;
- допускается только один уровень вложенности контуров.

Компьютерные технологии являются основой при проектировании изделий и на их основании можно выделить два подхода.

Первый подход базируется на двумерной геометрической модели и использования компьютера как электронного кульмана. Хотя таким образом можно значительно ускорить процесс конструирования, но кардинального изменения в технологии конструирования не происходит, сохраняются все недостатки традиционного способа конструирования. Центральное место в этой технологии занимает чертёж. Процесс конструирования соответствует традиционному способу конструирования (рис. 1).

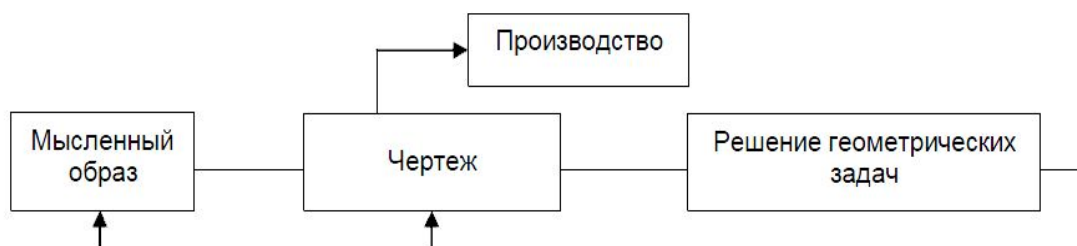


Рис. 1. Традиционная технология проектирования

В основе другого подхода лежит пространственная геометрическая модель изделия (рис. 2), которая является более наглядным способом представления оригинала и более мощным и удобным инструментом для решения геометрических задач. Чертеж в этих условиях играет вспомогательную роль, а способы его создания основаны на методах компьютерной графики и получаются автоматически из пространственной модели оригинала [2].

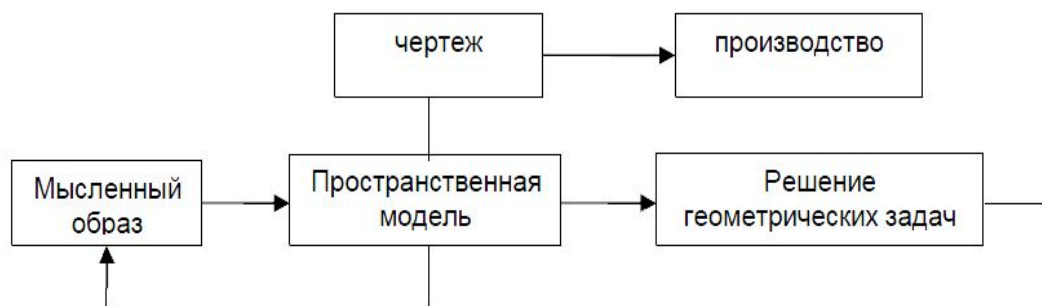


Рис. 2. Пространственная геометрическая модель

Двумерные модели (2D) позволяют формировать и изменять чертеж, а трехмерные модели (3D) служат для представления изделия в пространстве.

Конструктор может наглядно видеть результат своей работы уже в процессе проектирования. Виды чертежа формируются на основании модели автоматически и поэтому исключаются ситуации, когда информация в одном виде не соответствует другому. При проектировании сборочных единиц имеется возможность проверять собираемость и выявлять ошибки на уровне моделей.

Таким образом, повышение качества проектов может быть достигнуто только за счет автоматизации процессов проектирования и производства, а также позволить сократить сроки и трудоемкости при изготовлении продукции.

Библиографический список

1. Шалумов, А. С. Система автоматизированного проектирования КОМПАС-ГРАФИК [Текст] : методическое пособие. Ч. 1. Введение в КОМПАС / А. С. Шалумов, Д. В. Багаев. – Ковров : КГТА, 2003. – 76 с.

2. Норенков, И. П. Основы автоматизированного проектирования [Текст] : учеб. для вузов / И. П. Норенков. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. – 336 с.

П. М. Шуклин,
ЛТФ, 5 курс, спец. МиОЛК
Научный руководитель – **Н. Г. Евстафьев,**
кандидат технических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЁМОВ ПУЧКОВ КРУГЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

Измерение объёмов пучков круглых лесоматериалов является одной из операций технологического процесса приёмки круглых лесоматериалов на нижних складах предприятий лесного комплекса.

Очевидно, что повышение точности измерений объёмов пучков круглых лесоматериалов и соответственно повышение производительности труда возможно посредством автоматизации операции измерения объёмов.

Как указывалось в работе, наиболее приемлемым методом для автоматизации измерения объёмов круглых лесоматериалов являются геометрические методы измерения – как поштучные, так и групповые [1]. Поэтому в данной статье будет идти речь об автоматизации указанных методов измерения пучков круглых лесоматериалов, которые описаны в следующих нормативных материалах [2].

Разработка автоматизированной системы измерения объёмов пучков круглых лесоматериалов (далее Комплекс) осуществляется в соответствии с принятой стадийностью опытно-конструкторских работ (ОКР) [3]. Согласно данному документу, требуется утвердить техническое задание, в котором указываются основные требования к проектируемому Комплексу, разработать схему деления проектируемой системы, определить перечень покупных изделий, входящих в состав системы, перечень изделий, подлежащих самостоятельному конструированию и изготовлению, а также перечень эксплуатационной документации (ЭД), входящих в состав проектируемой системы.

При составлении технического задания необходимо руководствоваться нормативными документами, регламентирующими процесс перемещения круглых лесоматериалов водным транспортом на предприятие, на котором будет эксплуатироваться разрабатываемый Комплекс. При разработке схемы деления необходимо учитывать технические условия, в которых разрешается эксплуатировать покупные изделия, входящие в состав проектируемой системы, а также технические условия проведения приёмки круглых лесоматериалов на нижнем складе, действующие на лесобрабатывающем предприятии. В состав ЭД для разрабатываемой системы включаются документы, необходимые для работы персонала.

Рассмотрим применения вышеперечисленных рекомендаций для организа-

ции ОКР по разработке Комплекса для ОАО «Монди СЛПК».

Техническое задание подготавливается в соответствии с «Правилами (ТУ) сплотки, формирования и оснастки плотов в Северо-Двинском бассейне» (изд. 1989 г.) и согласованными габаритами по каждому плотбищу и «Технологической картой проведения погрузки выгрузки древесины мостовыми кранами в цехе подготовки древесного сырья» (изд. 2009 г.).

В техническое задание предлагается включить следующие разделы:

1. Технические требования к Комплексу.

1.1. Состав Комплекса.

1.1.1. Рабочее место оператора на базе персонального компьютера с дисплеем и манипуляторами ввода и редактирования данных (клавиатура, мышь).

1.1.2. Регистрирующее оборудование, состоящее из модулей.

1.1.3. Комплект эксплуатационных документов.

1.2. Требования назначения.

Наименование характеристики (параметра)	Описание (значение) характеристики (параметра)
Измерение геометрических размеров пучка: минимального (высота × ширина × длина) максимального (высота × ширина × длина)	не менее (1 × 1 × 6) м не более (3 × 3 × 6) м
Определение переводного коэффициента (коэффициента полндревесности)	Для каждого пучка согласно таблицам
Границы интервала относительной погрешности, в процентах, измерения объема пучка круглых лесоматериалов с вероятностью 0,95 не должны превышать	Устанавливается и уточняется по результатам экспериментальных исследований
Породы древесины бревен пучка	Ель, сосна, пихта, лиственница, береза
Сеть электропитания	$\left(220 \frac{+22}{-33} \right)$ В; (50 ± 1) Гц
Время подготовки Комплекса к работе	не более 5 мин

1.3. Требования к эксплуатации, хранению, удобству технического обслуживания и ремонта.

1.3.1. Комплекс должен обеспечивать круглосуточный режим работы.

1.3.2. Комплекс должен эксплуатироваться одним оператором.

1.3.3. Комплекс должен обеспечивать управление движением транспорта с рабочего места оператора (через систему управления светофорами, воротами, шлагбаумами).

1.4. Конструктивные требования

Конструкция Комплекса должна быть блочно-модульной.

2. Требования к видам обеспечения: метрологическому, программному, диагностическому.

3. Требования к комплекту эксплуатационных документов для работы персонала, обслуживающего Комплекс.

В соответствии с вышеуказанным техническим заданием предлагается

следующая схема деления Комплекса технических средств измерений объемов круглых лесоматериалов, которая учитывает технические условия эксплуатации покупных изделий, входящих в состав разрабатываемого Комплекса.



Схема деления Комплекса технических средств

Таким образом, в данной статье предложено техническое задание и схема деления Комплекса технических средств измерения объемов пучков круглых лесоматериалов на примере требований приёмки пучков круглых лесоматериалов в цехе подготовки древесного сырья ОАО «МОНДИ СЛПК».

Библиографический список

1. Шуклин, П. М. Сравнительный анализ групповых методов измерения объёма лесоматериалов [Текст] / П. М. Шуклин. – Сыктывкар : СЛИ, 2010.
2. ОСТ 13-43-79 Лесоматериалы круглые. Геометрический метод определения объема и оценка качества лесоматериалов, погруженных в вагоны и на транспортное средство [Текст]. – М., 1979. – 17 с.
3. ГОСТ 2.102 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов [Введён 01.01.1971] [Текст]. – М. : Изд-во стандартов, 1968. – 10 с.

СЕКЦИЯ 11. АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

УДК 69

А. А. Авраменко,
СЗ, 2 курс, спец. «Техник-строитель»
Научный руководитель – **Н. В. Метельская,**
преподаватель специальных дисциплин
(Сыктывкарский индустриальный колледж)

ПОДБОР КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ ЗАГОРОДНОГО ДОМОСТРОЕНИЯ

Одна из самых важных задач при строительстве загородного дома или дачи – утилизация отходов и канализация. Прекрасно, если ваш дом будет подключён к общей системе канализации. Но в условиях загородных участков, находящихся в Ленинградской области и окрестностях Санкт-Петербурга таких земель очень немного. В случае отсутствия на загородном участке канализационной сети вам придётся решать проблемы, связанные с очисткой сточных вод. Необходима установка септиков. Септик – центральное звено и главная составляющая локальной канализации. Септик представляет собой подземный отстойник, разделённый на несколько камер. Установка септика – дело профессионалов. Для того чтобы септик служил вам долго и безаварийно, нужно обязательно соблюдать все правила установки и выбора септика. Планируя установку автономной канализации для дачи, нужно иметь в виду, что обычный средний суточный объём воды на одного человека может достигать 200 литров. При этом объём септика должен быть в два раза больше, так как сточные воды должны находиться внутри септика около двух суток. Объём септика рассчитывается таким образом: 4 человека × 400 литров = 1600 литров. Это средний объём септика для загородного жилья. Для непредвиденных аварийных или связанных с дополнительным расходом воды обстоятельств (гости, ремонтные работы и т. д.) нужно увеличить ёмкость септика ещё на 20 %.

Принцип работы загородной автономной канализации: сначала сточные воды попадают в септик, где и отстаивается в течение первых суток. По мере отстаивания и накопления твёрдого осадка, вода перемещается последовательно, во второй и третий отсек септика, где осадок и расщепляется под воздействием микроорганизмов, искусственно засеянных в септик. Затем из септика осветлённая, но ещё не до конца очищенная вода попадает на поле фильтрации, где дополнительно пройдя сквозь подушку щебня, осветлённый сток отправляется в почвенный слой. Компания использует в работе только прочные, простые в обслуживании, устойчивые к коррозии септики.

Септик устанавливается под землёй, поэтому не страдает внешний вид вашего участка. Септик не распространяет запахи, не наносит вред экологии вашего загородного участка. Примерно 1–2 раза в год септик нуждается в очистке от накопившегося осадка. Современные биопрепараты максимально расщепляют осадок в септике, и вызов ассенизаторской машины можно заказывать реже.

Как правильно подбирается канализация для загородного дома?

Когда выбирается канализация для загородного дома, необходимо обратить внимание на следующие критерии и характеристики конкретных установок:

- объем сточных вод в сутки;
- количество сантехнических узлов и приборов;
- объем ванны, джакузи;
- одновременное использование ванн и душевых;
- температура сливаемой воды;
- вид и количество чистящих и дезинфицирующих средств бытовой химии;
- необходимость системы обеззараживания.

Канализация для загородного дома – технические характеристики

	ЮБАС 5	ЮБАС 8	ЮБАС 10	ЮБАС 15	ЮБАС 20	ЮБАС 30	ЮБАС 40	ЮБАС 50	ЮБАС 75	ЮБАС 100
Количество обслуживаемых лиц	5	8	10	15	20	30	40	50	75	100
Производительность (м ³ /сут)	1,0	1,6	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	15,0	20,0
Максимальный залповый сброс (л)	250	400	700	900	1200	1800	2200	3000	4000	6000
Мощность (Вт)	60	80	100	120	150	240	270	300	400	700
Вес (кг)	270	370	450	450	550	650	650	930	1100	1300

Критерии выбора технологии

Канализация для загородного дома АСТРА – слив очищенной воды может осуществляться в овраги, ливнестоки, придорожные канавы или возможно рассасывание в песчаные грунты.

Канализация для загородного дома ЦИКЛОН – предполагает переменный состав пользователей, сезонную зависимость количества пользователей, слив очищенной воды в рекреационные водоемы.

Канализация для загородного дома ЛОГО – слив очищенной воды возможен в водоем рыбохозяйственного значения.

Выбор производительности установок

Цифра после названия технологии обозначает максимальное число пользователей при водопотреблении 200 литров на человека в сутки. Чтобы определить производительность установок, необходимо цифру максимального количества пользователей умножить на водопотребление одного пользователя в сутки. Например, канализация для загородного дома "ЮБАС-ЛОГО-8" имеет

производительность 1600 литров в сутки.

Выбор высоты установок

При стандартном исполнении установок их высота равна 2,36 м. Это позволяет использовать установки при заглублении подводящей канализационной трубы до 60 см (от уровня земли до нижнего края трубы). При большем заглублении применяются другие модификации установок:

midi – высота 2,50 м. Изготавливается при заглублении подводящей канализационной трубы от 60 до 90 см (от уровня земли до нижнего края трубы).

long – высота 3 м. Изготавливается при заглублении подводящей канализационной трубы от 90 до 120 см (от уровня земли до нижнего края трубы).

super long – заказная установка. Изготавливается при заглублении подводящей канализационной трубы ниже 120 см (от уровня земли до нижнего края трубы), при производительности установки не ниже 1,6 м³ в сутки.

Выбор параметров цвета горловины и крышки канализации для загородного дома:

W – белый;

M – малахит;

G – зеленый;

B – черный;

U – ультрафиолетовая стабилизация материала крышки от излучения солнца.

Параметры по способу отведения очищенной воды:

S – отведение очищенной воды самотеком.

P – отведение очищенной воды производится порционно, дренажным насосом, из дополнительной емкости внутри установки.

При таком способе отвода вода попадает на поверхность с максимальной температурой, что позволяет в зимнее время отводить воду на грунт.

Дополнительное оборудование

ПФ – песчаный фильтр

Встраивается в установку, засыпка фильтра автоматически регенерируется. Применяется для улучшения характеристик очищенной воды (в частности – для уменьшения взвешенных веществ).

КАНАЛИЗАЦИЯ ДЛЯ ЗАГОРОДНОГО ДОМА

Ах, лето-лето! Для кого-то это далекие страны, жаркие пляжи, а кому-то всего милей загородный домик с маленьким огородиком, цветочками под окном и запахом травы и свежего ветерка. Это настоящий рай! Так почему же мы отправляемся сюда только наездами, ведь работы на участке всегда много? Одна из причин, останавливающих перед переездом за город – отсутствие элементарных удобств, в том числе **канализации загородного дома**.

Только при одной мысли, что в такую жару придется обходиться без освежающего душа, полноценной кухонной мойки и стиральной машины, комфортной **канализации в загородном доме**, сразу временное переселение на любимые шесть соток кажется невозможным.

Не отчаивайтесь, время не стоит на месте и теперь, даже без центрального

водопровода, можно и на даче не быть лишенным благ цивилизации, стоит только смонтировать **канализацию для загородного дома**.

Существует немало вариантов, способных в той или иной степени установить **канализацию в загородном доме**. Самый простой, известный и наименее комфортный из них – выгребная яма (впрочем, ее сложно сравнивать с **канализацией загородного дома**, ведь ни об очистке, ни о маломальской гигиеничности здесь речь не идет). Выбирая постоянный неприятный запах, необходимость очистки ямы (самостоятельно или вызывая ассенизаторов), вы выбираете не самое лучшее дополнение к летнему отдыху. Биотуалет – следующая, более компактная форма, которая позволяет решить лишь одну проблему, связанную с отсутствием **канализации в загородном доме** (все-таки душ или целую ванную он вам не заменит).

Септики могут быть названы автономной **канализацией загородного дома** с одним «но»: отходы септиками не перерабатываются, а лишь отфильтровываются от воды и подолгу хранятся в специальных отсеках. На даче вы можете установить септики разного объема. Чем меньше объем, тем чаще придется чистить их от вредных осадков. С этим связан и один из главных минусов септиков: эти отходы со временем могут просочиться в почву, негативно влияя на окружающую среду и урожай. Длительное воздействие может привести к самым печальным для участка результатам.

Последнее слово техники в сфере **канализации загородного дома** – устройства глубокой биологической очистки. Они отличаются от септика тем, что не просто отделяют вредные стоки от чистой воды, но именно очищают воду. Никаких опасных отходов после работы этих систем не остается в принципе! Работа такой автономной канализации загородного дома основана на процессах, происходящих в самой природе, а значит, не нарушают равновесия на дачном участке. Кроме того, различные по объему очистные сооружения позволяют пользоваться не только душем, туалетом и стиральной машиной, но и ванной, джакузи или посудомоечной машиной. С такими условиями на даче возвращаться в город просто не захочется!

Д. В. Балай,
ЛТФ, 2 курс, спец. «Промышленное и гражданское строительство»
Научный руководитель – **Л. С. Федосов,**
к. арх., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРЫ ГОСТИНИЦ В СКАНДИНАВСКИХ СТРАНАХ

Актуальность деревянных домов

Древесина с давних времен применяется людьми как строительный материал. В последнее время появилось много искусственных материалов, обладающих прекрасными свойствами, но они не смогли вытеснить древесину. Нелучайно продажа бруса и других пиломатериалов активизируется в те моменты, когда улучшается положение дел в строительстве. Объясняется это развитием технологий обработки древесины, которые позволили создать материалы, лишенные недостатков натуральной древесины и в то же время сохранившие ее лучшие качества.

Архитектурные особенности

Что же такое скандинавский стиль в архитектуре? Лучше всего это можно увидеть, точнее – прочувствовать, посетив знаменитую на весь мир библиотеку, построенную Алваром Аалто в 30-е годы прошлого столетия в Выборге. Простые и скромные формы могут показаться не интересующемуся архитектурой человеку грубоватыми и даже неказистыми – но при этом продумана каждая мелочь. Особенно это чувствуется внутри библиотеки. Верхний рассеянный свет, при котором никакие тени и блики не будут мешать чтению; трубы отопления, скрыты в стенах, благодаря чему помещение прогревается равномерно и защищено от возникновения сквозняков. И, наконец, лекторий с волнообразным деревянным потолком для лучшей акустики. От парка его отделяет стеклянная стена, через которую открывается завораживающий вид на вековые деревья. Собственно, здесь есть все признаки типичного скандинавского дома – и простота форм, и неяркие цвета, гармонирующие с северной природой, и огромные окна с видом, способствующим медитативному созерцанию.

Конечно, истоки скандинавской архитектуры относятся далеко не к 30-м годам. Традиционный дом в северных странах строился из дерева. Поначалу это был голый сруб из бревен, потом его стали обшивать досками. Дома, обшитые деревянным сайдингом или вагонкой и покрашенные в темно-красный цвет с белыми переплетами и наличниками окон, строятся и по сей день. Такая «двухслойная» конструкция стен обеспечивает отличную защиту от осадков и пронизывающего ветра.

Когда в наше время говорят о скандинавском стиле в архитектуре и внут-

реннем убранстве дома, имеют в виду прежде всего Швецию и Финляндию. Именно этим странам мы обязаны характерными чертами современных интерьеров, где светлое дерево соседствует со стеклом, керамикой, металлом, а линии четки и просты, но в этой простоте кроется привлекательная и неброская красота. Скандинавский стиль в архитектуре не позиционируется как результат высоких технологий или художественно-декораторских инноваций. Это очень спокойный, лишенный ненужного пафоса, скромный и комфортный, но при этом на редкость элегантный вариант.

Характер скандинавского дома

Характер скандинавского дома сформировался под влиянием двух мощных стихий. Одна из них – природная. Долгие холодные зимы, близость моря и пронизывающий ветер заставили северян сосредоточиться на защите жилища от внешних воздействий. Другая – религиозная. Протестантизм, в отличие от православия, поощряет стяжание богатства, считая его Божьим благословением, но крайне негативно относится к демонстративной роскоши. Поэтому не в пример тщеславным французам и самовлюбленным американцам, скандинавы не склонны пускать пыль в глаза. По нашим меркам их дома выглядят скромно: деньги «вбиваются» в качественные материалы, умопомрачительно совершенные инженерные системы и электронную начинку, позволяющую держать все под контролем.

Архитектура Норвегии

Архитектура Норвегии отличается от архитектуры других стран и поэтому стоит обязательно обратить на неё внимание во время путешествия по Норвегии. В архитектуре Норвегии присутствует много дерева, причем деревянные постройки выполнены технически совершенно и разнообразно. Деревянные христианские храмы X–XII веков называются ставкирками. В стране сохранилось 29 таких ставкирок. Их них самые известные находятся в Хеддале, Урнесе, Боргунне. В основе этих построек заложены столбы, которые снаружи закрыты деревянными пластинами без металлических креплений. Обычная конструкция ставкирок – пирамидальная. На всю высоту здания раскрыто внутренне пространство и узкий хор. Окна, двери, интерьер выполнен разнообразно. Деревянные порталы украшены резьбой по дереву, где изображены исторические мотивы, связанные с викингами. Современные архитекторы не отказались от дерева, как материала для строительства и тоже часто применяют в оформлении построек мотивы средневековья.

Архитектура Финляндии

В настоящее время деревянные дома в Финляндии распространены не меньше, а то и больше, чем столетия назад. Способствует этому богатство наших северных соседей лесными ресурсами, давние традиции деревянного домостроения в стране Суоми, а также эффективные финские технологии природопользования.

Несмотря на суровый климат, деревянные дома в Финляндии служат не только в качестве летних дач и мест отдыха для охотников и рыболовов, но и являются основным жизненным пространством для многих финнов.

Проектирование гостиниц и апартаментов

Проектирование гостиниц и апартаментов – это определённо одна из наиболее интересных задач для архитектора и дизайнера интерьерера.

Современная гостиница или апартаменты должны предоставлять собой комфортабельную среду для ночёвки и пребывания клиента и оказывать ему комплекс различных услуг. Архитектурное и интерьерное обличье гостиницы и апартаментов всегда должно быть индивидуально, при этом, не теряя узнаваемости и привлекательности, как и любой товар.

Современная гостиница является сложным комплексом, включающим в себя, помимо номеров, большую обслуживающую инфраструктуру, огромное число техпомещений, а так же развлекательные и рекреационные зоны. Основной целью архитектора при проектировании гостиницы, является потребность грамотного соединения всех этих функций. Проектирование гостиниц и апартаментов имеет специфические особенности, не характерные для других строительных объектов. Это разработка формы и внешнего вида здания, внутренних помещений, выполнение расчетов в целях создания здания, которое бы отвечало требованиям устойчивости и прочности.

Деревянные гостиницы Финляндии

В Финляндии популярно размещение в коттеджах, традиционно расположенных вдали от крупных городов; всего в стране насчитывается около десяти тысяч коттеджей различного уровня. Большинство коттеджей построено из дерева – и рассчитано на размещение от пяти до двадцати человек. Как правило, коттеджи оборудованы всем необходимым, в том числе сауной и кухонной утварью; за дополнительную плату к услугам гостей – обслуживающий персонал. В стоимость аренды коттеджа входят дрова для камина и финальная уборка, а также постельное белье. Часть коттеджей в Финляндии расположена в коттеджных поселках, на территории которых – рестораны, гараж и небольшие магазины. Кроме того, такие посёлки оборудованы удобным подъездом. В Финляндии также возможно размещение на фермах и в сельских домах, расположенных по всей стране. Уровень сервиса примерно соответствует европейским гостиницам; однако при желании гостя возможен полный пансион.

Типы деревянных гостиниц в скандинавских странах

Помимо привычных гостиниц как городских, так и расположенных на курортах, которые имеют стандартную 5-звездочную классификацию, в Скандинавии также действуют иные средства размещения. Они могут или обладать особым скандинавским колоритом, или быть вполне обычными

Vandrarnhem (хостел) – эти недорогие средства размещения можно найти везде в Швеции. На курортах они часто работают только в сезон: на горнолыжных курортах зимой, на побережьях – летом. Большинство хостелов предлагают завтраки. Около 300 таких хостелов объединены в Шведский туристический клуб (Svenska Turistföreningen/STF).

Bed&Breakfast/Rum&Frukost (ночевка с завтраком) – обычно, сельский домик с несколькими комнатами для постояльцев. Завтрак предлагается, но не всегда включен в стоимость.

Camping (кемпинг) – на трассах кемпинги отмечены сине-белым значком с изображением палатки. Все они аттестованы и классифицированы по 3-звездочной категории. В кемпингах могут работать ресторан, закусочная, прачечная, сауна, мини-гольф, теннисный корт, телевидение, аренда лодок, каноэ и велосипедов. Кемпинги пригодны в основном для летнего отдыха, однако некоторые из них работают круглый год. В кемпингах возможно размещение как со своим автомобилем или палаткой, так и в арендованных домиках на несколько человек.

Stuga (коттедж, дача) – популярное средство размещения в Скандинавии, если речь идет об отдыхе на природе.

Л. А. Бартешкайте, М. В. Бутиков,
ЛТФ, 4 курс, спец. ПГС
Научный руководитель – **В. С. Слабиков,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Переход России к рыночным отношениям и структурная перестройка экономики привели к коренным изменениям в строительной отрасли, превратив ее в инвестиционно-строительный комплекс с интенсивным использованием инновационных программ. Экономика страны стала на путь массового обновления устаревшего производственного аппарата отраслей народного хозяйства, в том числе строительного комплекса, на новой инновационной основе.

Под нововведениями (инновациями) в строительстве понимают процесс введения в систему строительного производства результатов научно-технического прогресса в области новой техники и технологии, проектно-конструкторских разработок, прогрессивных методов организации и управления строительством, обеспечивающих повышение эффективности строительного производства, улучшение качества строительной продукции и повышение ее конкурентоспособности.

Только инновационная модель развития позволит России вскочить в последний вагон уходящего поезда современной экономической цивилизации. Никто с этим сейчас не спорит. Более того, все понимают, что наша бедность в нашем богатстве – именно наличие несметного количества дешевого природного сырья, востребованного по высоким ценам на мировых рынках, препятствует формированию инновационной экономики. В этой связи возникают сакраментальные вопросы: кто виноват и что делать?

О. В. Белых,
ЛТФ, 4 курс, спец. АДИА
Научный руководитель – **К. Е. Вайс,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ШУМОВОЕ ВЛИЯНИЕ АВТОТРАНСПОРТА

Проблема повышенного шума в настоящее время стала особенно актуальной. Эта проблема тревожит многих жителей больших городов. Уже ни для кого не секрет, что повышенный шум весьма негативно влияет на физическое и психологическое состояние человека, на его работоспособность. Основными источниками внешнего шума являются автотранспорт, а также некоторые виды производства и строительство.

Уже много лет осуществляется нормирование транспортных шумов. Выработаны международные нормы, определяющие уровни шума, производимые автомобильными транспортными средствами.

В общем случае методы снижения транспортного шума можно классифицировать по следующим трем направлениям: уменьшение шума в источнике его возникновения, включая изъятие из эксплуатации транспортных средств и изменение маршрутов их движения; снижение шума на пути его распространения; применение средств звукозащиты при восприятии звука.

Дополнительной мерой, которая применима ко всем видам транспорта, является улучшение проектирования и звукоизолирующих характеристик зданий для уменьшения шума внутри них.

С. В. Ванзин,
СЗ, 3 курс, спец. «Техник-строитель»
Научный руководитель – **Ю. Н. Сандо,**
преподаватель специальных дисциплин
(Сыктывкарский индустриальный колледж)

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ МАЛОГАБАРИТНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН

Мини-экскаваторы фирм ФРГ

Фирма "Zeppelin" выпускает мини-экскаваторы нескольких моделей. Экскаватор модели Z204R на гусеничном ходу с трехцилиндровым дизельным двигателем имеет мощность 32 кВт. Двигатель с прямым впрыском топлива расположен сзади и играет одновременно роль противовеса. Масса экскаватора 3900 кг, усилие врезания в грунт 31 кН.

Экскаватор модели Z206 выпускается в двух вариантах: на гусеничном и на пневмоколесном ходу. Мощность его дизельного двигателя 34 кВт, собственная масса 4700 кг. Максимальная глубина копания у мини-экскаваторов данных моделей соответственно 3250 и 3500 мм, максимальный вылет стрелы – 5800 мм, максимальная высота копания – 4100 и 4900 мм. Гидравлическая система машин включает в себя сдвоенный насосный агрегат с суммированием производительности. Управление машиной осуществляется с помощью двух рычагов. Для водителя имеется переставляемое вибробезопасное сиденье с подлокотниками. Рычаг безопасности допускает работу всех механизмов только при наличии водителя в кабине. Угол поворота рабочего оборудования составляет 360°. Стрела может поворачиваться в горизонтальной плоскости и бесступенчато перемещаться поперек оси симметрии машины с фиксацией в трех положениях.

Мини-машины японских фирм

Фирмой "Mitsui Dzosan" разработан и выпущен погрузчик модели HL706 с вместимостью ковша 0,6 м³, входящий в серию колесных погрузчиков HL700 Land meit. Необходимость разработки такого погрузчика продиктована стремлением к расширению серии в связи с потребностью в погрузчиках, на типоразмер больше погрузчика модели HL704. За счет четырех колес (ведущих) и шарнирно сочлененной рамы погрузчик имеет малый радиус поворота и может использоваться на работах, требующих высокой маневренности. Традиционно применяемый на этих погрузчиках механизм качения заднего моста собственного производства фирмы обеспечивает высокую устойчивость при работе на пересеченной местности и в условиях бездорожья.

Возможное их использование в коттеджном строительстве, при ремонтах реконструкции коммуникаций ЖКХ, в дорожном строительстве и т. п. является практическим доказательством универсальности этих машин и их эффективно-го применения в каждом из отмеченных сегментов строительства. В фермерском хозяйстве, например, экскаваторы-погрузчики заменяют раз-у три машины: погрузчик, экскаватор и самосвал, поскольку имеется воз-можность перемещения сыпучих материалов и штучных грузов на не-большое расстояние в погрузочном ковше. Современные изделия ана-логичного назначения помимо высокого технического уровня (в том числе конкурентоспособности) и качества должны обладать эксплуатационной гибкостью для хорошей адаптации к существующим технологическим процессам строительства в рамках решения широкого круга задач.

Экскаватор-погрузчик *Д-80* оборудован дизельным двигателем *DEUTZ* с турбонаддувом мощностью 81,6 кВт, что значительно превышает показатели технических характеристик мини-экскаватора фирмы "Zeppelin". При большей собственной массе, такие характеристики как радиус поворота, удельное давление на грунт, габаритные размеры, значительно превышают примерно в 1,5, а по некоторым показателям и в 2 раза зарубежный аналог.

**Р. А. Петухов, Д. В. Попов,
С. А. Рудометкин, М. И. Фазульзянов,
К. В. Жарикова,**
ЛТФ, 3 курс, спец. ПГС
Научный руководитель – **В. В. Бобров,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ УПЛОТНЕНИЯ ГРУНТОВ

В статье представлены результаты исследований влияния технологических факторов на изменение плотности грунта при его уплотнении. В качестве изменяемых факторов приняты процентное содержание влажности, химического реагента и величина создаваемого давления. Показателем эффективности уплотнения от указанных факторов приняты значения плотности скелета грунта. Результаты экспериментальных исследований и теоретических расчетов отражены в табличной и графической форме. Сделан анализ выполненной работы. Указаны количественные параметры оптимальных условий уплотнения.

В соответствии с терминологией, установленной ГОСТ 25100-95, «Грунт – горные породы, почвы, техногенные образования, представляющие собой многокомпонентную и многообразную геологическую систему и являющиеся объектом инженерно-хозяйственной деятельности человека» [1].

Грунты могут служить материалом оснований зданий и сооружений, средой для размещения в них сооружений, материалом самого сооружения. Любое технологическое воздействие на грунт, связанное с разработкой в месте природного залегания или перемещением к месту применения, как правило, приводит к изменению начальной плотности.

Уплотнение грунтов проводится при их использовании в качестве оснований объектов промышленного, гражданского, гидротехнического, железнодорожного и автомобильного строительства с целью обеспечения их долговечности и эксплуатационной надежности. Как правило, применяется при выполнении работ по устройству грунтовых подсыпок под полы зданий, засыпке траншей после прокладки подземных коммуникаций, при отсыпке земляного полотна автомобильных дорог и т. д. Уплотнение проводится при подготовке оснований под здания и сооружения, которые возводятся на неоднородных по сжимаемости, насыпных и насыщенных водой грунтах, используется как мероприятие по борьбе с фильтрацией воды [2; 3].

Равномерное послойное уплотнение грунта различными машинами и инструментами относится к числу основных мер обеспечения устойчивости оснований, а следовательно, прочности и эксплуатационной надежности строительных объектов.

Определение максимальной плотности природных и техногенных дисперсных грунтов проводится на образцах и регламентируется требованиями метода лабораторного проведения стандартного уплотнения.

Для достижения требуемых норм плотности грунты должны иметь определенную влажность при уплотнении. При влажности менее оптимальной грунт увлажняют и применяют более тяжелые средства уплотнения или уменьшают толщину слоя грунта.

В данной работе исследовалось влияние физического техногенного воздействия, осуществляемого путем уплотнения, и выявление роли изменяемых технологических факторов в виде изменения влажности при применении воды и химического реагента и создаваемого уплотняющего усилия с целью изменения плотности грунта применительно к сооружению оснований строительных объектов.

Испытаниям подвергались образцы природного песчаного грунта с модулем крупности $M_k = 2,2$. Уплотняющее усилие, имитирующее давление машин и оборудования статического действия, создавалось десятитонным гидравлическим прессом с величиной ступенчатого изменения давления на уплотняемый образец, равной 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 МПа. По каждой влажности проводился восьмикратный цикл испытаний с использованием одной отобранной пробы пяти составов грунта, отличающихся друг от друга разным содержанием химического реагента. Изменение состава выполнялось введением химического реагента заданного количества в интервале от 2 до 8 % от массы соответствующей пробы грунта. Химический реагент добавлялся в четыре состава из пяти. Перемешивание осуществлялось в сухом виде с последующим увлажнением до заданного значения. Каждое однократное испытание проводилось на пробе с последующим последовательным увеличением нагрузки в интервале от 10 до 45 МПа и неизменным процентным содержанием воды и химического реагента.

Образец грунта соответствующей влажности для уплотнения на гидравлическом прессе помещался в сборно-разборную цилиндрическую форму, снабженную насадкой и цилиндрическим вкладышем с наружным диаметром, соответствующим внутреннему диаметру формы и насадки с возможностью перемещения внутри них. Цилиндрическая часть формы имеет высоту 50 мм и внутренний диаметр 50 мм, объем составляет 100 см³.

Для проведения испытания, без химического реагента, взвешивался сухой грунт массой 250 г и помещался в металлическую чашку, затем наливалась вода в количестве 5 г, составляющем 2 % от веса грунта, и все перемешивалось до получения однородно увлажненной смеси. Подготовленный таким образом с некоторым избытком для избегания неполного заполнения объема формы материал помещался в форму с установленной насадкой с последующим помещением в нее цилиндрического вкладыша и установкой формы на гидравлический пресс. Затем включался пресс, и через выступающий из насадки вкладыш величина давления на уплотняемый образец доводилась до 10 МПа.

После снятия давления форма с уплотненным образцом грунта снималась с

пресса, цилиндрический вкладыш после прокручивания извлекался из насадки с последующим ее снятием с формы и срезанием выступающей части образца грунта заподлицо с торцом формы. Образец грунта, таким образом, независимо от степени влажности и величины оказываемого давления, оставался с неизменным объемом, равным 100 см^3 . Далее образец грунта извлекался из формы, взвешивался для определения массы и вновь помещался в металлическую чашку, где уже находилась превышающая после уплотнения объем формы ранее срезанная часть грунта. Затем грунт тщательно перемешивался, помещался в форму с установленными в ней в определенной последовательности насадкой и вкладышем, которая помещалась на гидравлический пресс, обеспечивающий создание давления на грунт, равное 15 МПа, при достижении которого пресс выключался и весь процесс повторялся. Грунт поочередно подвергался уплотняющему давлению, равному 20, 25, 35, 40, 45 МПа с постоянной влажностью 2 %.

Аналогично проводились испытания в указанном интервале нагрузки от 20 до 45 МПа. После испытания грунта на данные нагрузки, влажность была увеличена до 4 % путем добавления воды в грунт массой 5 г, после чего цикл повторялся. Далее на каждом цикле увеличивалась влажность до 6, 8, 10, 12, 14 % соответственно.

В процессе проведения испытаний проводились экспериментальные и теоретические определения. Экспериментально – путем взвешивания – находилась масса влажного уплотненного образца. Теоретически – в результате последовательных вычислений – определялась плотность влажного грунтового образца и плотность скелета грунтовых частиц уплотненного образца. Плотность влажного грунтового образца (в г/см^3) определялась по формуле

$$P = G/V,$$

где G – масса влажного образца, г; V – объем образца, см^3 .

Плотность скелета грунтовых частиц уплотненного образца (в г/см^3) определялась с точностью $0,001 \text{ г/см}^3$ по формуле

$$P_{СК} = P/(1 + 0,01W),$$

где P – плотность влажного грунтового образца, г/см^3 ; W – влажность грунта при очередном испытании, %.

Испытания проводились с различным количеством химического реагента и без него. Использовались навески сухого грунта весом 250 г, каждая из которых восьмикратно подвергалась нагрузке от 10 до 45 МПа с изменением влажности при каждом цикле от 2 до 14 %. Всего было проведено 280 испытаний пяти составов грунта.

Изначально увлажнение грунта осуществлялось водой без добавления химического реагента. В дальнейшем увлажнение грунта осуществлялось водой при использовании химического реагента весом 5, 10, 15 и 20 г.

Оценка эффективности химического реагента производилась по следующим направлениям:

- исследовалось влияние процентного содержания воды на изменение плотности скелета грунтовых частиц уплотненного грунта при вариации про-

центного содержания химического реагента при неизменной величине давления;

- исследовалось влияние процентного содержания воды на изменение плотности скелета грунтовых частиц, при изменяемой величине давления, при неизменном процентном содержании химического реагента;

- рассматривалась возможность достижения при сжатии максимальной плотности скелета грунтовых частиц при сниженной величине создаваемого давления и при наименьших расходах воды.

Для оценки эффективности добавления химического реагента проводился анализ результатов достигнутой плотности скелета грунтовых частиц и уменьшения расхода воды для увлажнения грунта при одинаковой и разной величине создаваемого на грунт давления.

Эффект, характеризуемый плотностью скелета твердых частиц и связанный с добавлением химического реагента, появляется уже при минимальной величине уплотняющего давления на грунт, равного 10 МПа.

Из вариантов, представленных в таблице, был выбран оптимальный режим уплотнения с параметрами, определяющими расход химического реагента и воды, а так же величину давления на грунт. Количественные показатели условий уплотнения соответственно равны: химический реагент – 2 %, влажность – 10 %, давление – 20 МПа. При этом режиме происходит максимальное увеличение плотности скелета твердых частиц, смешанных с химическим реагентом, по сравнению с грунтом без него. Максимальное и минимальное значения плотности составили соответственно 1836 и 1709 кг/м³ и обеспечили прирост плотности, равный 127 кг/м³.

Зависимость плотности скелета твердых частиц от количества химического реагента, влажности и величины давления

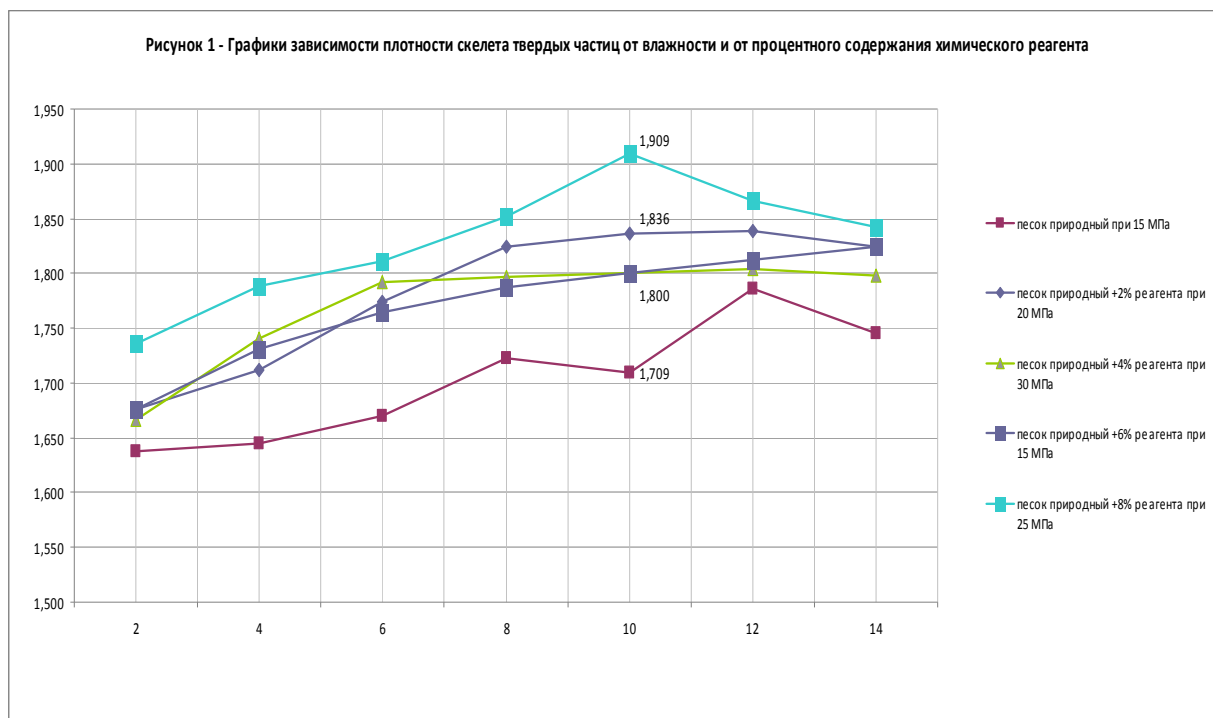
Наименование грунта	Влажность, %	Величина давления на уплотняемый образец, МПа	Плотность скелета твердых частиц грунта, кг/м ³
Песок природный	10	15	1709
Песок природный + химический реагент 5 г – 2 %	10	20	1836
Песок природный + химический реагент 10 г – 4 %	10	30	1800
Песок природный + химический реагент 15 г – 6 %	10	15	1800
Песок природный + химический реагент 20 г – 8 %	10	25	1909

При сравнении режимов уплотнения грунта с содержанием химического реагента 6 % и грунта без него, подвергнутых уплотнению при одних и тех же значениях давления и влажности, равных соответственно 15 МПа и 10 %, определяется прирост плотности, равный 91 кг/м^3 . Максимальное увеличение плотности скелета твердых частиц, смешанных с химическим реагентом, по сравнению с грунтом без него.

Из данных выше вариантов был выбран режим уплотнения близкий к оптимальному с количественными показателями условий уплотнения равными: химический реагент – 8 %, влажность – 10 %, давление – 25 МПа.

По результатам проведенных испытаний и их последующего анализа были выделены оптимальные режимы уплотнения грунтов при различном процентном содержании химического реагента (рис. 1).

При этом режиме достигается максимальное значение плотности скелета твердых частиц грунта. Максимальное и минимальное значения плотности скелета твердых частиц грунта составили соответственно 1909 и 1709 кг/м^3 . Разность плотности скелета твердых частиц составила 200 кг/м^3 .



Следует отметить, что данная разность достигается при давлении 25 МПа, что больше давления при оптимальном режиме на 5 МПа, и при 8 % химическом реагенте, что превышает количество реагента при оптимальном режиме в 4 раза.

При режиме уплотнения грунта с химическим реагентом 4 % значение плотности скелета твердых частиц равно 1800 кг/м^3 , что на 36 кг/м^3 меньше, чем при оптимальном режиме. Давление составило 30 МПа, количество химического реагента в 2 раза превышает значение при оптимальном режиме.

Библиографический список

1. ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация [Текст]. – М. : Минстрой России, 1995. – 27 с.
2. Строительство автомобильных дорог [Текст] : справочник инженера-дорожника / сост. В. А. Бочин и др. ; под ред. В. А. Бочина. – 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1980. – 512 с.
3. *Штоль, Т. М.* Технология возведения подземной части зданий и сооружений [Текст] : учеб. пособие для вузов / Т. М. Штоль, В. И. Теличенко, В. И. Феклин. – М. : Стройиздат, 1990. – 288 с.

А. В. Ишкова,
ЛТФ, 4 курс, спец. АДиА
Научный руководитель – **К. Е. Вайс,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ НА МЕСТЕ ДТП

Жизнь современного человека трудно представить без автобусов, троллейбусов, легковых и грузовых автомобилей. В некоторых городах количество транспортных средств давно превысило количество проживающего населения. Но к такой ситуации оказались не готовы ни дорожники, ни архитекторы, проектирующие города, ни даже сами люди, управляющие транспортными средствами. Отсюда, как следствие указанной ситуации, высокая степень риска для водителей и проживающих в городе людей, значительный уровень аварийности на дорогах. Статистика показывает нам, что количество погибающих на дороге людей из года в год неуклонно повышается.

Поэтому проблема объективного, быстрого и полного расследования причин ДТП, связанных с состоянием дорожного покрытия, в настоящее время стоит как никогда остро.

Характеристика места ДТП включает в себя следующие данные. Характеристика проезжей части: тип, состояние покрытия, план и профиль дороги на участке ДТП, ширина проезжей части, характеристика видимости дороги и объекта, создавшего опасность. Все необходимые характеристики дорожного покрытия определяются с помощью методик и оборудования, освещенных в статье: 1) Оценка параметров геометрических элементов, шероховатости, коэффициента сцепления автодорог с помощью прибора «ППК-МАДИ», 2) измерения поперечных уклонов дорожного покрытия и откосов насыпи, измерения радиусов кривых в плане, измерения радиусов кривых в продольном профиле, измерения колейности с рейкой универсальной «КП-232», 4) измерения светотехнических параметров дорожных знаков и разметки с помощью прибора для измерения коэффициента световозвращения дорожных знаков «КС-ТЕСТ», 5) измерения линейных параметров дорог и обочин с помощью курвиметра полевого, 6) определение дальности видимости с помощью прибора «Leica Disto», 7) подсчет интенсивности движения транспортных средств с помощью счетчика интенсивности.

Значение полученных данных при экспертизах и исследованиях играет очень важную роль. Именно на основании этих результатов зачастую и определяется виновность или невиновность того или иного участника движения, решается его судьба в судебной тяжбе по данному делу.

Н. О. Казакова,
ЛТФ, 4 курс, спец. АДиА
Научный руководитель – **К. Е. Вайс,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

При проектировании автомобильных дорог возникает необходимость учесть все аспекты экологической опасности строительства и эксплуатации дорог и, по мере возможности, нейтрализовать негативное воздействие транспортных средств на природную среду и людей.

Предварительная оценка воздействия на окружающую среду производится при выборе участка под строительство автомобильной дороги. В соответствии с новейшими тенденциями оценку зоны повышенного влияния вредных факторов следует производить уже на начальном этапе проектирования.

При проектировании промышленного транспорта всех видов, а также отдельных транспортных сооружений следует предусматривать мероприятия, обеспечивающие минимальное воздействие проектируемых объектов на окружающую природную среду при их строительстве и эксплуатации.

Природоохранные мероприятия на промышленном транспорте во всех случаях необходимо проектировать с учетом фактического состояния окружающей среды.

К основным факторам загрязнения относятся:

- Вредные химические вещества (ВВ) – продукты выхлопа отработавших газов автомобиля (диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, бенз(а)пирен и др.);
- Взвешенные вещества (сажа и пыль) – продукты стирания шин и выхлопа дизельных двигателей;
- Вредные физические воздействия (акустические – повышенный шум, электромагнитное и инфразвуковое), источником которых являются системы освещения автодорог, двигатель, шины, выхлоп автомобилей

Предусматриваемые в проектах промышленного транспорта природоохранные мероприятия должны обеспечивать:

- а) сохранение природных ландшафтов, заповедников, санаторно-курортных зон, памятников природы и культуры;
- б) максимальную экономию площади сельскохозяйственных земель и лесных угодий, отводимых для размещения проектируемых объектов;
- в) предотвращение загрязнения водных бассейнов и подземных вод жид-

кими и твердыми отходами;

г) устранение вредного влияния на окружающую среду пыления грузов при транспортировании, погрузке и выгрузке;

д) максимально возможную защиту атмосферного воздуха от отработавших газов и дыма;

е) защиту жилых районов, животноводческих хозяйств и мест обитания диких животных от шума, создаваемого транспортными средствами.

В. Г. Калинина,
ЛТФ, 2 курс, спец. «Промышленное и гражданское строительство»
Научный руководитель – **Л. С. Федосов,**
к. арх., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ В ФИНЛЯНДИИ

60 % финского населения живут в индивидуальных коттеджах или таунхаусах (домах на несколько семей).

В стране действует государственная программа "Современный деревянный город". Вокруг крупных городов строят целые поселки исключительно из деревянных домов, со своей инфраструктурой. Ожидают, что через 10–20 лет практически все финны будут жить в деревянных домах.

Строительство в Финляндии поставлено в жесткие рамки. Дом не должен занимать более 1/14 участка и должен быть похожим на соседние.

Расширение объема предложений на рынке лесоматериалов работает на решение главной задачи – создание в строительном секторе условий для возведения рентабельного, доступного жилья на базе древесных материалов.

Нормативно-техническая база

При участии ведущих специалистов в области градостроительства, а также представителей надзорных строительных органов были разработаны подробные руководства по строительству, нормативные карты (RT) строительных материалов и конструкций на основе дерева. В руководствах приводятся примеры, рекомендации и нормативные требования по проектированию деревянных построек, увеличению их долговечности, обеспечению противопожарной безопасности, по планированию компактной и точечной деревянной застройки. Эти руководства позволяют специалистам с различным опытом и квалификацией создавать жизнеспособные, функциональные и разнообразные по архитектуре и планировочным решениям проекты.

Разработка нормативных карт облегчила задачу архитекторам, проектировщикам, строительным организациям, структурам, ответственным за землепользование, надзорным строительным органам. Благодаря четкости и доступности изложения, наглядности, разнообразному иллюстративному материалу, финские руководства по строительству представляют практический интерес и для заказчиков-застройщиков.

Технологии строительства

Финны для себя чаще всего строят дома с деревянными каркасами, в конструкции которых предусмотрены все современные виды тепло-, ветро- и гид-

роизоляции. В несущих конструкциях и перекрытиях часто используется клееное дерево, в отделке дома главенствуют материалы на основе древесины. Такие дома сочетают в себе экономичное расходование дерева с экологичностью, высокой энергоэффективностью и комфортностью проживания.

Для создания благоприятного микроклимата достаточно всего трехсантиметрового слоя древесного материала. Следовательно, не обязательно строить дом целиком из массива дерева, достаточно, например, использовать теплоизоляцию на основе древесного волокна. Важно лишь, чтобы поверхности были обработаны подходящими материалами с хорошей паропроницаемостью.

В финских руководствах по строительству особое место уделяется обеспечению долговечности деревянных зданий. Грамотно спроектированный и построенный деревянный каркасный дом прослужит никак не меньше 75 лет.

Самым надежным средством защиты деревянных построек от дефектов, вызванных воздействием влаги, солнечного света, биологических вредителей, является выбор правильных конструктивных решений. Если в конструкции допущены ошибки, то и химические методы защиты древесины будут неэффективны. По мнению Пекки Хейкинена, финского архитектора и главного редактора журнала "Дерево", "Хороший деревянный дом сам себя защищает. Он должен быть поднят над землей, от него необходимо тщательно отводить дождевую воду и брызги, сводить к минимуму вредное воздействие солнечного излучения на деревянные поверхности. Каждый проектировщик знает, как трудно проектировать деревянное здание, но проникновение в специфику дерева – это единственный способ создания новой и прочной деревянной архитектуры".

Выбор правильных конструктивных решений позволяет поддерживать в деревянных конструкциях стабильный влажностный режим. При этом древесина не гниет, не поражается грибками и плесенью, уменьшается вероятность появления трещин.

Для придания каркасу жесткости обычно используются специальные влагостойкие древесноволокнистые плиты, одновременно выполняющие функцию ветрозащиты. В качестве тепло- и звукоизоляции может применяться минеральная вата или другие теплоизоляционные материалы. С внутренней стороны теплоизоляция закрывается слоем пароизоляционного материала, препятствующего конденсации водяного пара на утеплителе.

Если дом строится без подвала, то финские инженеры рекомендуют делать проветриваемое подполье высотой не менее 800 мм. В стенах фундамента устраиваются вентиляционные отверстия. Для сокращения испарений грунта можно дополнительно устроить дренаж или заменить поверхностный слой грунта.

Долговечность деревянных фасадов

К конструктивным методам защиты деревянного фасада относятся: оборудование свеса крыши ливневыми лотками; сооружение карнизов достаточных размеров. Чтобы избежать капиллярного подъема влаги, деревянная обшивка должна быть изолирована от почвы или бетонного цоколя.

Современным решением является устройство деревянных фасадов с вен-

тилируемым зазором.

Для наружной обшивки фасадов используются пиленые или строганные доски из пиломатериалов хвойных пород, таких как сосна и ель.

Влагосодержание обшивных досок фасада из дерева колеблется в зависимости от погодных условий. Чем толще обшивочный материал, тем равномернее распределяется по нему влага и тем меньше колебания объема древесины, соответственно ниже риск образования трещин. Выбор оптимальной толщины доски для обшивки фасада зависит от ее ширины. Минимальная толщина обшивной доски составляет не менее 21 мм.

Существуют различные методы обшивки фасада досками: вертикальный, горизонтальный, диагональный или комбинированный. Доски обшивки, как правило, устанавливаются ядровой древесиной наружу. Во внимание принимается также рисунок годичного слоя и возможные следы распиловки.

Деревянный фасад здания с правильно выполненной конструкцией не обязательно красить. Эрозия ядровой древесины составляет примерно 6–7 мм за 100 лет. Однако лакокрасочное покрытие выполняет эстетическую, а также дополнительную защитную функцию.

Обшивку фасада можно выполнять также плитами на деревянной основе. Чаще всего для этих целей используется влагостойкая хвойная или березовая фанера.

Открытая система деревянного строительства

Система открытого деревянного строительства "Платформа" может использоваться при строительстве жилых домов малой этажности (1–2-этажных), рядных и многоэтажных (3–4-этажных) домов, а также, с некоторыми модификациями, в других видах строительства. Она предназначена для выполнения строительных работ непосредственно на месте возведения самого здания или сооружения с применением готовых деталей определенных размеров, но подходит также для сборного объемно-модульного строительства.

Открытая деревянная конструкция – это конструкция с несущими стенами, в которой каркас здания монтируется послойно. Сборка стеновых конструкций выполняется в вертикальном положении на плите черного пола, которая крепится к антаблементу нижнего или промежуточного перекрытия. После сборки готовые стеновые конструкции поднимают в вертикальное положение и закрепляют на места. На стеновые конструкции устанавливается антаблемент промежуточного перекрытия следующего этажа и непосредственно на него – плиты черного пола. При строительстве следующего этажа, промежуточное перекрытие опять-таки является рабочим основанием. На стеновые конструкции верхнего этажа устанавливаются несущие конструкции верхнего перекрытия и гидроизолирующий слой. После завершения монтажа кровли выполняется монтаж изоляции, воздухо- или пароизоляционного слоя, сантехнического и электротехнического оборудования. Далее выполняются работы по внутренней облицовке помещений и в конце – отделка поверхностей. Монтаж окон и дверей производится на этапе возведения каркаса.

Н. В. Коськовецкая,
ЛТФ, 4 курс, спец. АДиА
Научный руководитель – **К. Е. Вайс,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ФАКТОР ЧЕЛОВЕКА В БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Человеческий фактор – это те физические и психологические особенности человека, его возможности и ограничения, которые проявляются в конкретной ситуации при управлении автомобилем.

Любая составляющая системы "Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда" многогранно воздействует на уровень безопасности участников дорожного движения.

Человеческий фактор очень сильно влияет на возникновение происшествий на дорогах. Это связано, во-первых, с личностью водителя, во-вторых, с опытом вождения.

Примеры того что подразумевается под человеческим фактором, приводящим к происшествиям:

1. Ошибка наблюдения
2. Неправильное решение и действие
3. Недостаточная реакция

Рассматривая факторы дорожно-транспортных происшествий можно выделить: состояние дорог, погодные условия, время суток, пропускная способность улиц, техническая исправность автомобиля, его оснащённость средствами безопасности и главное сам человек, его характер и темперамент, состояние здоровья, настроение и этическое воспитание.

Неправильные действия в дорожном движении могут заключаться в том, что система дорожного движения в конкретных ситуациях предъявляет высокие требования к работоспособности человека. Если данная система является сложной, то даже на хорошо оснащённых участках дорожного движения, будут время от времени совершаться фатальные ошибки.

Основные мероприятия, по безопасности дорожного движения, для различных типов проблем безопасности дорожного движения, можно разделить на:

1. Мероприятия, направленные против различных типов происшествий
 - Происшествия на перекрестке дорог
 - Происшествия при выезде
 - Наезд сзади
 - Встречные происшествия

2. Мероприятия, направленные против факторов риска в дорожном движении

- Темное время суток
- Скользкая дорога
- Высокая скорость
- Риск в жилых кварталах

3. Мероприятия, направленные против групп участников дорожного движения с высоким риском ранений

- Пешеходы
- Велосипедисты
- Водители и пассажиры мопедов
- Юные неопытные водители автомобилей

Несмотря на все предложенные мероприятия по безопасности дорожного движения, главным остается человеческий фактор, ведь именно человек принимает решения как себя вести на дорогах, и часто выбирает неправильные пути решения, которые и приводят тотальным последствиям.

Необходима жесткая разрешительная система отбора квалифицированных водителей с тем, чтобы некомпетентные и неопытные не могли рисковать чужими жизнями.

М. Л. Кудинов,
ЛТФ, 4 курс, спец. ПГС
Научный руководитель – **В. С. Слабиков,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

СОВРЕМЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Каждому из нас хотя бы раз в жизни приходится выбирать материалы для строительства или ремонта своего жилья. Наверное, не стоит объяснять, насколько важно при этом сделать правильный выбор.

Раньше все было проще: советская промышленность комплектовала новостройки типовыми строительными конструкциями и изделиями, которые, по правде говоря, служили нам верой и правдой десятилетиями. Но их номенклатура была однообразной, а технологии применения – ограниченными и ориентированными на промышленное и массовое строительство.

Сегодня, благодаря бурному развитию строительных технологий, в мире появилось огромное количество современных материалов.

Без технических характеристик материалов невозможно разработать проект, составить смету и подготовить другую документацию, которая будет гарантировать правильность организации всех работ.

Проблема заключается не только в том, чтобы найти оптимальное соотношение цены и качества, но и соблюсти заявленные сроки ремонта или строительства, а также минимизировать расходы. Особенно важно знать технические характеристики конструкционных материалов, – чтобы в случае перепланировки не нарушить конструктивную и функциональную целостность дома. Тем более это важно в наших условиях, когда здания постоянно подвергаются воздействию самых разных неблагоприятных факторов: атмосферных осадков, ветра, действие термических и механических нагрузок, ультрафиолетового излучения и различных веществ, содержащихся в воздухе.

Л. В. Михеева, М. В. Кучерова,
ЛТФ, 4 курс, спец. ПГС
Научный руководитель – **Г. Б. Николаев,**
к. т. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ПРИМЕНЕНИЕ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ В МАЛОЭТАЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Малоэтажной застройкой принята застройка домами высотой до 3-х этажей включительно. Сэндвич-панели представляют собой трехслойную конструкцию из двух листов оцинкованной или окрашенной стали и слоя утеплителя, в качестве которого используются минераловатные плиты или пенопласт. Сэндвич-панели широко используются для возведения зданий и сооружений самого различного назначения. К ним относятся торговые и административные помещения, склады, бытовки, офисные здания, спортивные сооружения, садовые домики, небольшие магазины и даже заводы пищевой промышленности. Помимо использования в качестве строительного материала, сэндвич-панели находят применение для утепления и декоративной отделки уже существующих зданий.

Перед другими строительными материалами – кирпичом, железобетонными панелями, деревянными блоками – сэндвич-панели имеют целый ряд преимуществ. Низкие затраты на капитальное строительство и сжатые сроки монтажа – это возможность покупки и возведения зданий и сооружений необходимой площади и быстрой сдачи их в эксплуатацию благодаря продуманной системе монтажа. При этом реконструкция здания так же проста, как и его строительство. Высокие теплоизоляционные свойства. Сэндвич-панель толщиной всего 100 мм обеспечивает такую же теплоизоляцию, как кирпичная кладка толщиной 640 мм или стена из ячеистого бетона толщиной 500 мм. Использование трехслойных стеновых панелей значительно снижает затраты на отопление в холодное время года и сохраняет комфортную температуру в помещении в жаркую погоду. Низкий вес сэндвич-панелей дает возможность простой доставки достаточного количества этого строительного материала автотранспортом. Кроме того, значительно снижается нагрузка на фундамент, что позволяет вести строительство без дополнительных затрат на детальное исследование грунта. Экологичность и соответствие санитарным нормам, стойкость к температурным перепадам позволяет использовать здания и сооружения из сэндвич-панелей в различных регионах нашей страны.

Е. А. Орлова,
ЛТФ, 5 курс, спец. АДиА
Научный руководитель – **К. Е. Вайс,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА ГОРОДСКИХ УЛИЦАХ СТАРОГО ТИПА ЗАСТРОЙКИ (НА ПРИМЕРЕ УЛИЦЫ СТАРОВСКОГО Г. СЫКТЫВКАРА)

В статье приведен анализ участка улицы Старовского города Сыктывкара (пересечение с ул. Катаева, примыкание к ул. Коммунистической).

Объектом исследования являются элементы автомобильной дороги для точного определения их влияния на безопасность и скорость движения.

В процессе работы определяется безопасность движения методом коэффициентов аварийности, рассчитана степень опасности пересечений и примыканий, определены конфликтные точки на перекрестке Старовского – Катаева и Старовского – Коммунистическая, рекомендованы мероприятия по снижению аварийности на участке дороги.

Задачи:

- определить коэффициент аварийности.
- проверить соответствие скоростного режима.
- определить пропускную способность.
- определить транспортно-эксплуатационные показатели, обеспечивающие потребительские свойства участка дороги.
- назначить мероприятия по улучшению безопасности движения и снижения аварийности.

Проблема аварийности на автотранспорте приобрела особую остроту в последнее десятилетие в связи с несоответствием существующей дорожно-транспортной инфраструктуры потребностям общества и государства в безопасном дорожном движении, недостаточной эффективностью функционирования системы обеспечения безопасности дорожного движения, крайне низкой дисциплиной участников дорожного движения.

В развитых странах при росте численности парка автомобилей в результате предпринимаемых мер по улучшению состояния дорожной сети и организации движения удаётся снизить как относительный показатель аварийности на 100 млн автомобиле-километров пробега, так и абсолютное число происшествий. Обеспечение безопасности движения приобрело в России общенациональное значение. Повышению безопасности движения был посвящен ряд правительственных постановлений. Решение проблемы безопасности движения требует проведения комплексных мероприятий.

1. Оценка безопасности движения на пересечении автомобильных дорог методом конфликтных точек

Безопасность движения на пересечениях автомобильных дорог значительной степени зависит от расположения пересечения в продольном профиле, от обеспечения видимости пересекаемой дороги с приближающегося автомобиля, от направления пересекающих потоков автомобилей, их интенсивности числа точек пересечения (П), разветвления (Р) и слияния потоков (С), называемых конфликтными точками (табл. 2).

Подсчет количества автомобилей для определения интенсивности на перекрестке проводился в час пик с 17.00 до 18.00 (табл. 1). Также наибольшая интенсивность движения наблюдается с 6.00 до 8.00. Спад интенсивности приходится на период с 22.00 до 6.00. В 21.55 на участок выходит коммунальная спецтехника.

Табл. 1
Результаты подсчета автомобилей в разных направлениях

Тип автомобиля	N_1	N_1'	N_1''	N_2	N_2'	N_2''	N_3	N_3'	N_3''	N_4	N_4'	N_4''
Легковые	101	95	90	120	115	180	58	100	167	50	62	79
УАЗ, Джип	16	20	6	14	3	6	19	10	4	11	8	9
Микроавтобусы	0	0	0	0	1	0	0	0	10	0	0	0
Грузовые до 5т	4	0	0	6	1	5	0	0	0	4	1	1
Грузовые до 10т	10	0	0	15	0	4	6	1	2	4	0	0
Грузовые до 20т	0	0	0	0	0	0	4	0	0	3	0	0
Грузовые более 20т	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Автобус тип «ПАЗ»	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0
Автобус тип «Икарус»	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Интенсивность общая	113	115	96	160	120	195	87	111	195	72	71	89
Тип автомобиля	N_1	N_1'	N_1''	N_2	N_2'	N_2''	N_3	N_3'	N_3''	N_4	N_4'	N_4''

Таблица 2

Характерные точки движения на перекрестке

№	Точки пересечения:	А) Точки разъезда:	Б) Точки схождения:
---	--------------------	--------------------	---------------------

1	$\Pi_1 = 185$	$P_1 = 324$	$C_1 = 379$
2	$\Pi_2 = 200$	$P_2 = 475$	$C_2 = 360$
3	$\Pi_3 = 237$	$P_3 = 393$	$C_3 = 397$
4	$\Pi_4 = 247$	$P_4 = 232$	$C_4 = 288$
5	$\Pi_5 = 209$		
6	$\Pi_6 = 315$		
7	$\Pi_7 = 291$		
8	$\Pi_8 = 202$		
9	$\Pi_9 = 308$		
10	$\Pi_{10} = 202$		
11	$\Pi_{11} = 355$		
12	$\Pi_{12} = 256$		

Пересечение улиц Старовского и Катаева. Ширина проезжей части улиц 7 м. Регулирование движения светофорное. Количество полос: 2. Движение двустороннее.

Суммарная интенсивность движения равна: 1444 авт./сут.

Пропускная способность нормативная для двухполосного движения: $P = 2200$ авт./сут.

Степень загрузки $z = \text{ЖР} = 1444/2200 = 0.722$, что относится к насыщенному движению.

2. Определение относительной опасности участков дороги и выявление опасных мест методом коэффициентов безопасности

Степень опасности участков дороги характеризуется итоговым коэффициентом аварийности:

$$K_{\text{авар.}} = K_1 \times K_2 \times \dots \times K_{18},$$

где $K_1 \dots K_i$ – частные коэффициенты, которые принимаются в зависимости от параметров исследуемого участка дороги в соответствии с ОДМ.

Частный коэффициент K_1 определяет влияние интенсивности движения на безопасность и принимается в зависимости от интенсивности движения в обоих направлениях: $K_1 = 0,57$.

Частный коэффициент K_2 учитывает количество автомобилей в потоке: $K_2 = 0,8$.

Частный коэффициент K_3 принимается относительно ширины проезжей части: $K_3 = 2,94$.

Частный коэффициент K_4 учитывает безопасную скорость потока: $K_4 = 1,18$.

Частный коэффициент K_5 учитывает количество полос: $K_5 = 1,51$.

Частный коэффициент K_6 учитывает тип пересечения: $K_6 = 1,9$.

Частный коэффициент K_7 учитывает регулировку движения на пересечении: $K_7 = 1,0$.

Частный коэффициент K_8 учитывает суммарную интенсивность движения пешеходов на перекрестках: $K_8 = 0,9$.

Частный коэффициент K_9 учитывает видимость пересечения с пересекающей улицы: $K_9 = 1,0$.

Частный коэффициент K_{12} учитывает интенсивность движения на переходах вне перекрестков: $K_{12} = 0,75$.

Частный коэффициент K_{13} учитывает расположение тротуаров: $K_{13} = 3,2$.

Частный коэффициент K_{17} учитывает освещение тротуаров и проезжей части: $K_{17} = 1,3$.

Итак, степень опасности участков $K_{авар.} = 12.74$.

3. Мероприятия по улучшению безопасности движения и снижения аварийности

Главная беда ул. Старовского – это узкая проезжая часть, не рассчитанная при строительстве на такой интенсивный поток движения. Здесь сказывается пересечение с ул. Коммунистическая, с нее и поступает основная масса потока. Ранее ул. Старовского проходила в «спальном» районе, теперь это центр города. На ней находятся: 2 торговых центра, студенческие общежития, высшие и средние учебные заведения, платная автостоянка это делает данный участок перегруженным автотранспортом. Помимо легковых автомобилей проезжает достаточно большое для такой дороги количество грузовых машин, сказывается влияние расположенной неподалеку промышленной зоны.

Конечно же, эту проблему было необходимо предусматривать еще на этапе градостроительного планирования.

Наиболее эффективными мероприятиями по устранению повышенной опасности движения на участке будут:

- уширение проезжей части;
- необходимо запретить парковку машин, кроме «специально отведенных для этого мест». Так как при ширине проезжей части 7 м, а во время снежного заноса и того меньше, многие водители продолжают парковаться, занимая и без того узкую проезжую часть;
- увеличить видимость в плане в районе бывшего кинотеатра «Парма», чтобы не сужать обзор водителя на опасном и многолюдном участке;
- городские власти могли бы предусмотреть рабочие часы организаций в пределах 7 ч 30 мин + 9 ч, т. е. продлить часы пик;
- в дальнейшем было бы разумно размещение учреждений массового тяготения населения за пределами перегруженных зон города;
- увеличение связанности территорий за счет строительства небольших соединительных участков улично-дорожной сети.

А. Н. Перевозский,
ЛТФ, 4 курс, спец. ПГС
Научный руководитель – **В. С. Слабиков,**
к. э. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОСТЕКЛЕНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

С каждым годом привычный нам облик городов претерпевает все более значительные изменения. Еще совсем недавно последним «писком моды» городской архитектуры считались здания из «стекла и бетона».

Однако второй компонент этого тандема постепенно уходит в тень. В наши дни вершину пьедестала архитектурных тенденций стекло занимает в одиночку: широкое использование светопрозрачных конструкций является одной из наиболее актуальных тенденций в современном градостроительстве. А возможно это стало благодаря появлению новых технологий, способных превратить ажурную конструкцию в надежный несущий остов здания.

«Если раньше стекло служило лишь для заполнения оконных проемов, то сегодня оно успешно выполняет функции стенового материала».

Это легко объяснить, ведь благодаря своей прозрачности и отражающим свойствам стекло удивительным образом вписывается в любой архитектурный ансамбль, позволяя мирно сосуществовать в одном городе различным эпохам и культурам. Наглядный пример тому – знаменитая пирамида Лувра.

• Роль стекла в архитектуре и дизайне. Тенденции в архитектуре-модерне. Требования, предъявляемые к остеклению зданий. Внешний облик и инвестиционная привлекательность зданий.

• Современные виды стекла и их применение. Виды стекла и их функции. Применение безопасного и энергосберегающего стекла.

• Производство конструктивных элементов и изделий на основе стекла.

• Применение стекол со специальными покрытиями в отличие от обычного прозрачного «сырого» стекла. «Гайны» современных стеклопакетов и перспективные технологии.

И. Л. Пунегов,
лесотранспортный факультет, 2 курс, спец. ПГС
Научный руководитель – **Л. С. Федосов,**
к. арх., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

СТРОИТЕЛЬСТВО ЖИЛЫХ МАЛОЭТАЖНЫХ ДОМОВ ИЗ ДЕРЕВА В РОССИИ

Строительство деревянных домов обычно в большинстве регионов нашей страны. Для России дерево, древесина является традиционным строительным материалом, свои жилища наши предки веками рубили из бревен. Это был самый лучший и проверенный временем вариант для строительства жилых домов и надворных построек. Дома, возведенные на основе деревянного сруба, дома из бруса – сооружения легкие, прочные и экологичные. Бесспорно, что проживание в них более полезно с точки зрения здоровья, чем в помещениях, выполненных из бетона либо кирпича. Дома, выстроенные из березовых, сосновых или лиственничных срубов, обладают благоприятной внутренней атмосферой, а смолы, которые в них содержатся, дарят животворный бодрящий аромат.

Строительство деревянных домов выгодно еще и потому, что деревянный дом много легче аналогичного по площади и объему кирпичного или каменного дома, а потому при его возведении можно использовать менее дорогой ленточный или даже столбчатый фундамент. Что опять-таки ведет к экономии сил и средств. В конце концов, деревянные дома просто имеют привлекательный вид. Деревянный дом может быть построен в виде традиционного сруба, затейливого сказочного терема или современного комфортабельного коттеджа. Дома из бруса являются современной вариацией домов, построенных из древесного материала.

Традиционным материалом для стен малоэтажных зданий является дерево. Древесина как материал обладает множеством важных достоинств. Безусловными плюсами дерева являются:

- небольшой вес ($600\text{--}900\text{ кг/м}^3$), позволяющий обходиться устройством легкого фундамента (следовательно, более дешевого);
- экологичность, низкий естественный радиационный фон;
- возможность оставить внутреннюю поверхность стен без дополнительной отделки;
- низкая теплопроводность, позволяющая обходиться не очень толстыми (15–28 см) стенами;
- возможность производства работ в зимнее время.
- эстетичный внешний вид, архитектурные возможности.

Однако существуют и определенные минусы:

- пожароопасность (весьма условно, потому что горит все);
- подверженность атмосферным воздействиям (выкрашивание);
- подверженность биологическим факторам (синева, гниль);
- сушка древесины, требующая принятия конструктивных мероприятий (обеспечение свободной осадки стен – для всех типов стен, кроме каркасных), а также образование трещин.
- меньшая по сравнению с камнем долговечность;
- тенденция к насыщению капиллярной влагой (особенно в неотапливаемых помещениях).

На сегодняшний день в России не только увеличиваются объемы деревянного строительства, но и растет многообразие архитектурно-интерьерных стилей, а значит, создание интерьера деревянного дома становится одним из самых динамично развивающихся секторов на рынке дизайнерских услуг. Наиболее популярными направлениями в интерьере деревянных домов являются такие стили, как «Русская изба», классический, скандинавский, «Шале» и другие.

Экстерьер в стиле русской избы можно воссоздать в полной мере только в деревянном рубленом доме. Экстерьер в стиле русского терема, русской усадьбы уместен в любом деревянном доме.

В экстерьерах классического стиля впервые были использованы в качестве отделочных материалов драгоценные металлы – золото и серебро. Они наносились как напыление на лепнину или в виде тонкой фольги покрывали мебель и барельефы. Натуральность материалов – одна из главных черт классицизма.

Д. В. Рогова, А. А. Епифановский,
ЛТФ, 4 курс, спец. ПГС
Научный руководитель – **Г. Б. Николаев,**
к. т. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

КОНСТРУКТИВНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНВЕРСИОННЫХ КРОВЕЛЬ

В капитальном и жилищном строительстве все большую популярность приобретают технологии устройства эксплуатируемой, инверсионной кровли. Эти технологии строительства позволяют рационально использовать в работе устройство покрытия эксплуатируемой крыши в условиях современного города. Здесь можно расположить автостоянки, пешеходные зоны, зеленые площадки, зимние сады, оранжереи и т. д.

Устройство конструкции эксплуатируемой крыши перевернуто по сравнению с традиционной крышей. То есть по технологии работ, укладку гидроизоляционного покрытия эксплуатируемой крыши выполняют под слоем утеплителя, непосредственно на поверхность бетонного перекрытия, основания крыши. Слой гидроизоляции кровли выполненный из наплавливаемых рулонных материалов при таком расположении утеплителя не испытывает существенных температурных перепадов, так как постоянно, и зимой и летом, находится в зоне положительных температур, а также надежно защищен от непосредственных механических воздействий и ультрафиолетового излучения.

Основные виды инверсионных кровель: инверсионная кровля с гравийной засыпкой; пешеходные инверсионные кровли; инверсионная кровля с озеленением; инверсионная кровля для автостоянок.

Н. А. Татоян,
лесотранспортный факультет, 2 курс, спец. ПГС
Научный руководитель – **Л. С. Федосов,**
к. арх., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ОПЫТ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ ИЗ ДЕРЕВА В СОВРЕМЕННОЙ ФИНЛЯНДИИ

Рубеж веков – время смелых архитектурных экспериментов с формой и материалом. Так было сто лет назад, когда появился модерн, последний из великих архитектурных стилей, так происходит и сейчас. Зодчие, воплощая свои фантазии, применяют самые разные материалы

В Финляндии большинство домов, в том числе городских, до 50-х годов XX века возводились из дерева. Подавляющее большинство финнов жили в домах из бревна и бруса, а позже – из каркасных конструкций.

Старые деревянные постройки можно встретить в центрах не только провинциальных городков, но и в крупных городах и в столице страны, где они соседствуют с современными бетонными зданиями. Все города, за исключением центральных районов Хельсинки, были преимущественно деревянными. Надо отметить, что в XX веке деревянные дома в городах активно сносились и заменялись кирпичными и бетонными постройками. Но в последние годы проводится активная кампания за сохранение этих построек, поскольку они стали ценными в историческом плане.

Дерево как строительный материал потеряло свое главенство в середине XX века, под «натиском» железобетонных и блочных конструкций. И вот уже более полувека лет древесину используют в основном для отделки помещений, изготавливая плиты для обшивки стен или паркет. Другое популярное применение – для недорогих каркасных домов в пригородах. А вот городской житель оказался в окружении кирпича, железобетона, полимеров и других искусственных материалов.

В 1996 году в Финляндии была принята правительственная программа содействия деревянному строительству, согласно которой в городах стали возводить целые кварталы деревянных многоквартирных домов. Два пилотных проекта были реализованы на окраине Хельсинки, в районе Виики и в городке Оулу, расположенном за полярным кругом.

В «деревянном» квартале Оулу расположено почти полсотни двух- или трехэтажных домов, в каждом из которых несколько квартир. При строительстве этого города в городе был использован американский опыт деревянного строительства (большинство жилых домов в США, даже виллы стоимостью несколько миллионов долларов, строятся по каркасной технологии), чтобы в час-

ти шумо- и теплоизоляции их постройки были не менее комфортабельными, чем каменные.

В рамках общей концепции проекта разные заказчики, проектировщики и подрядчики возвели шесть кварталов. Благодаря этому у зданий в этом городке есть свое лицо. Кроме многоквартирных домов в комплекс входят и сблокированные коттеджи – таун-хаусы. В Виики здания чуть крупнее, три-четыре этажа, и все они многоквартирные. Но и там постарались создать максимально комфортные условия для жизни людей, а внешний вид этих построек несколько не уступает домам из бетона или кирпича.

И хотя несущие конструкции сложной формы по-прежнему предпочитают делать из металла, сейчас стало возможно многое из того, что ранее для деревянных домов было немыслимо. Архитекторы смело комбинируют различные материалы, сооружают огромные окна, изгибают стены и лестницы – и все это без ущерба комфорту и безопасности жилья. Эти дома, оставаясь теплыми и уютными даже в суровом северном климате, соответствуют жестким нормам Евросоюза по энергосбережению.

Яркие образцы деревянных коттеджей с огромными панорамными окнами – дом Инто и вилла Лена в Эспоо. Популярно сочетание панорамных окон и несъемных деревянных жалюзи снаружи дома, которые не просто затеняют помещение, но и создают интересные визуальные эффекты за счет игры света и тени, а кроме того, атмосферу уединения. Дом «Виднас» в Фискарсе – это керамическая студия художника, совмещенная с жильем. Такое соединение офисных и жилых помещений становится все более популярным в Финляндии, ведь развитие современных технологий позволяет людям многих профессий работать, не выходя из дома. Вызвавший фурор дом «Раковина» в Эспоо, напоминающий в плане спираль, сделан из монолитного бетона, но и снаружи, и внутри отделан гонтом, так что его основа не бросается в глаза.

Хотя деревянные дома в принципе не могут быть высокими, строительные нормы в разных странах отличаются. В Финляндии деревянное жилье не должно быть выше четырех этажей, в США и Канаде из конструкций с использованием дерева возводят дома в пять этажей. Самые суровые нормы сохранились в России, где деревянные постройки не могут быть выше двух этажей.

Кроме возведения жилых домов, деревянные конструкции все шире используются при возведении общественных зданий. По-настоящему же архитекторы развернулись, когда в 1994 году было разрешено строить общественные здания высотой до четырех этажей, а до этого допускались лишь двухэтажные постройки. Наиболее яркие примеры, уже попавшие в книги по архитектуре, – это концертный зал Дворец Сибелиуса в Лахти, здание финского института леса в Йоэнсу, офис компании Finncore в Хельсинки. Все эти небольшие, двух-четырёхэтажные постройки возведены из различных древесных материалов. В последнее десятилетие построено немало интересных церквей. Часовня Лилия в Оулу по форме напоминает раскрывшийся цветок. Церкви в Карсамяки и в районе Хельсинки – Виики возведены с использованием старинных методов деревянного строительства и обшиты гонтом.

Все перечисленное сделало дерево вновь популярным, благодаря чему деревянное строительство переживает второе рождение не только в Финляндии, но и во всей Северной Европе. И Россия не остается в стороне от этого процесса – ведь изучение опыта скандинавских соседей полезно при проектировании и постройке комфортных зданий различного назначения. Использование современных технологий открывает в их строительстве новые возможности.

А. А. Чергинова, Г. О. Коноплева,
ЛТФ, 4 курс, спец. ПГС
Научный руководитель – **Г. Б. Николаев,**
к. т. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ПГС

Качество строительства – комплексная проблема, включающая в себя соблюдение требований строительных норм и правил, государственных стандартов всеми участниками строительного процесса: проектировщиками, заказчиками и подрядчиками, что является залогом долговечности и эксплуатационной надежности возведенных зданий и сооружений, их экологической чистоты, безопасности для людей.

Однако, несмотря на резкое снижение объемов капитального строительства, количество аварий и обрушений конструкций на строящихся и реконструируемых объектах не сокращается. Отдельные объекты уже в первые годы эксплуатации требуют проведения крупномасштабных ремонтно-восстановительных работ, вызванных, прежде всего, потерей прочности, устойчивости или снижением надежности несущих конструкций.

Существующая многоступенчатая система контроля качества в строительной отрасли, включающая в себя: входной контроль качества применяемых строительных материалов, конструкций и оборудования; операционный контроль качества строительно-монтажных работ и соблюдения основных технологических регламентов; приемочный контроль законченных этапов, отдельных видов работ и объектов в целом; технический надзор заказчика; авторский надзор проектной организации; государственный архитектурно-строительный надзор, не обеспечивает эффективного противодействия браку, недоделкам и дефектам в строительстве.

Переход на рыночной систему в РФ существенно не изменил принципов внутреннего управления качеством строительства, но существенно повысил заинтересованность строительных организаций в обеспечении высокого качества работ. Однако международная практика показывает, что такая организация контроля качества – пройденный этап, и имеются более совершенные ее формы. Таковыми являются системы управления, сущность которых состоит в объединении всех средств обеспечения качества продукции в единую эффективную систему, соответствующую современным требованиям строительства.

А. Н. Рутова, Э. В. Чеснокова,
ЛТФ, 4 курс, спец. ПГС
Научный руководитель – **Г. Б. Николаев,**
к. т. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Правильный выбор оптимальной технологии строительства дома позволит выполнить строительство надлежащего качества в ожидаемые сроки. Поэтому строительную технологию нужно иметь в виду уже при выборе проекта дома. Из традиционных методов строительства выделим основные три. Это технология каркасного строительства, технология монолитного домостроения и строительство домов из древесины. В загородном строительстве, где нет жесткого контроля к применяемым технологиям и материалам, новые технологии строительства внедряются быстрее. К массовым современным технологиям загородного строительства относятся: строительство домов по канадской технологии, строительство домов из бруса, технология строительства из пеноблоков, ТИСЭ.

Технология строительства – это набор методов производства работ, необходимых для возведения здания или сооружения.

Даже если требуется построить небольшой загородный дом, от выбора технологии строительства дома зависят сроки и стоимость здания. Поэтому при выборе материалов строительства здания нужно иметь в виду его технологические характеристики (скорость и стоимость монтажа), а не только эстетические качества и цену.

Новые строительные технологии в строительстве способны решать различные задачи от повышения энергоэффективности жилых помещений, а также производственных, снижение себестоимости строительства и расходов по эксплуатации. Кроме того современные строительные технологии могут стать основой для строительства «умных домов», существенно улучшающих качество жизни и общий комфорт для людей, живущих или работающих в этом строении. Отсюда бесспорность социальной значимости подобных инновационных разработок.

СЕКЦИЯ 12. ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 631.171

А. А. Бакаев,
441 группа, СХФ
Научный руководитель – **Л. Л. Ширяева,**
к. г.-м. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ПОДГОТОВКА ДВИГАТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТОПЛИВА ПО ЕВРОСТАНДАРТУ

С повышением потребностей человека, потребовалось увеличение производимой продукции сельского хозяйства. Но увеличение продукции потребовало и увеличение производительности сельскохозяйственной техники, а вместе с ней и потребовалось увеличение надежности. Современный рынок предъявляет серьезные требования ко всем видам энергетических средств. В данном докладе мы рассмотрим требования, предъявляемые к самым распространенным видам топлива: бензину и дизельному топливу, а также рассмотрим операции по подготовке двигателей сельскохозяйственной техники.

В современном мире с увеличением потребностей человека от производителей продукции потребовалось увеличение производительности и количества сельхозмашин, но увеличение производительности увеличило износ двигателей внутреннего сгорания, что в свою очередь пагубно отражается на увеличении производительности, так как увеличивается время простоя, а увеличение количества применяемых машин увеличило в свою очередь количество выбрасываемых отработанных газов, что недопустимо для нашего будущего поколения. Самые изнашиваемые части двигателя – это детали кривошипно-шатунный механизм, которые воспринимают самые сильные нагрузки в процессе работы. Но работа двигателя и надежности кривошипно-шатунный механизм в огромной степени зависит от качества применяемых горюче смазочных материалов.

В данном докладе будут рассмотрены современные требования к самым распространенным видам горюче смазочных материалов: бензину и дизельному топливу, а также будет рассмотрена подготовка двигателей сельскохозяйственного направления для работы на топливах по евростандарту.

Ю. Л. Бакина,
СХФ, 5 курс, спец. ЭиАСХ
Научный руководитель – **Н. Э. Готман,**
старший преподаватель кафедры ЭМСХ
(Сыктывкарский лесной институт)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКОГО ВРЕМЕНИ ОТКЛЮЧЕНИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Под динамической надежностью понимается способность электроэнергетической системы (ЭЭС) противостоять внезапным возмущениям с минимальным ущербом для потребителей. Оценка надежности в режиме on-line является одной из важных задач диспетчерских центров для превентивного корректирующего управления ЭЭС. В данной работе рассматривается один из индексов динамической надежности – критическое время отключения короткого замыкания – и его определение в реальном времени для региональной энергосистемы.

К нарушению синхронной работы энергосистемы могут привести различные аварийные ситуации, такие как, внезапный скачок нагрузки, отключение линии или трансформатора, отключение одного или более генераторов и короткое замыкание на линии. Из всех этих аварий наиболее опасным является короткое замыкание.

Критическое время отключения короткого замыкания (ССТ) – это максимальный временной интервал, в течение которого к. з. должно быть отключено, чтобы сохранить устойчивость системы. Для определения ССТ были использованы искусственные нейронные сети (ИНС).

ИНС – математические модели, а также их программные или аппаратные реализации, построенные по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей – сетей нервных клеток живого организма. Это понятие возникло при изучении процессов, протекающих в мозге, и при попытке смоделировать эти процессы. Существуют различные модели ИНС, обладающие различными свойствами и принципами функционирования, например, сети прямого распространения, сети Кохонена, рекуррентные сети Хопфилда и др.

Многослойными перцептронами (MLP) называют нейронные сети прямого распространения. Входной сигнал в таких сетях распространяется в прямом направлении, от слоя к слою. Многослойный перцептрон в общем представлении состоит из следующих элементов:

- множества входных узлов, которые образуют входной слой;
- одного или нескольких скрытых слоев вычислительных нейронов;

- одного выходного слоя нейронов.

Количество входных и выходных элементов в многослойном персептроне определяется условиями задачи.

Рассматриваемая проблема с точки зрения использования искусственных нейронных сетей требует решения комплекса задач:

1. Генерация множества данных с целью получения достаточно полной базы, содержащей набор реально возможных состояний ЭЭС.
2. Определение входных параметров искусственной нейронной сети.
3. Выбор топологии сети.
4. Обучение сети.
5. Оценка результатов.

Задача решалась на схеме Коми энергосистемы без Южного энергоузла, содержащей 93 узла и 99 ветвей (рис. 1). База из 440 возможных предаварийных режимов энергосистемы получена на программном комплексе «Мустанг» путем случайной выборки значений мощностей генераторов и нагрузок из данных телеметрии за 2006 г.

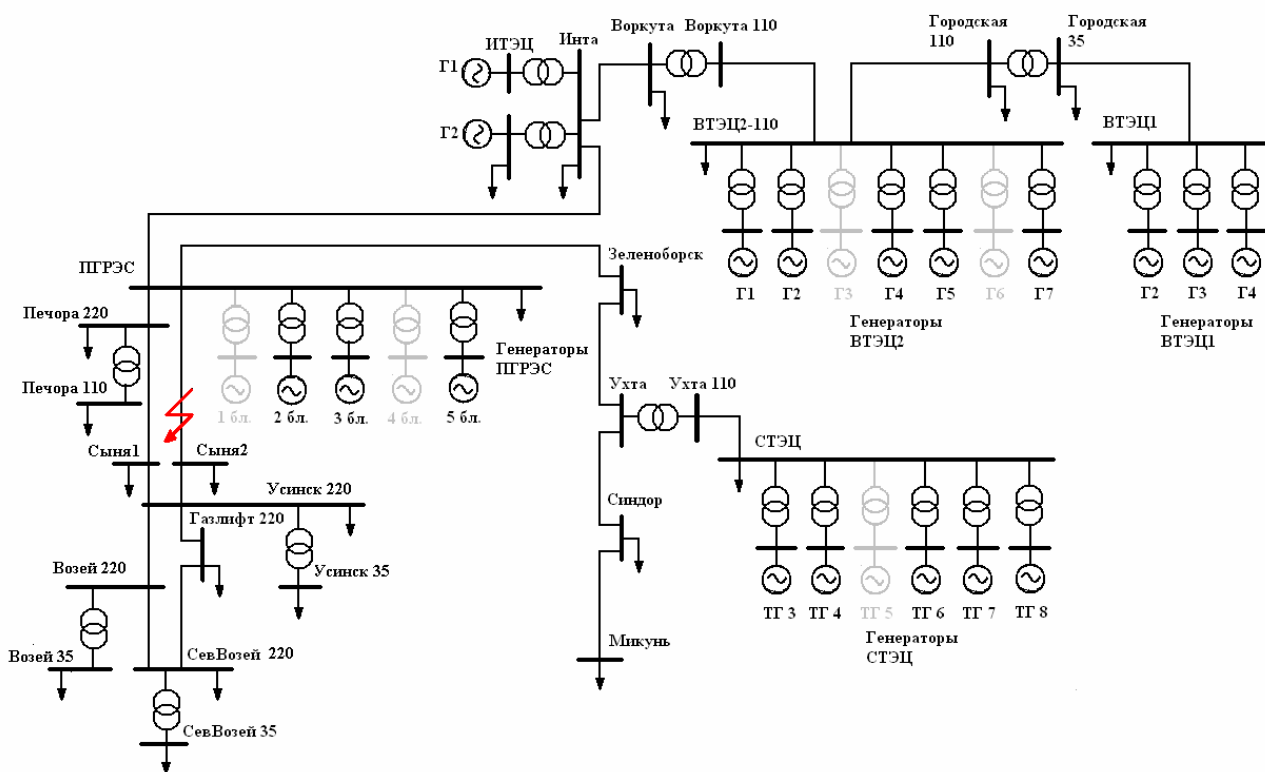


Рис. 1. Эквивалентная схема энергосистемы с указанием места рассматриваемого случая к. з. (серым цветом выделены отключенные генераторы станций)

Программный комплекс «Мустанг» предназначен для оперативного выполнения моделирования установившихся и переходных процессов электро-механических режимов в энергосистеме. Рассматривалась аварийная ситуация, вызванная трехфазным коротким замыканием, с неуспешным автоматическим повторным включением (АПВ) на линии 220 кВ ПГРЭС – Сыня2.

С помощью «Мустанга» было рассчитано критическое время отключения к. з. для каждого из 440 предаварийных режимов. Всего получилось 423 устойчивых режима во временном диапазоне от 0,28 до 0,977 с и 17 неустойчивых режимов во временном диапазоне от 0,1 до 0,109 с (0,15 с – это время срабатывания автоматики на отключение линии).

Значения критического времени отключения были использованы для обучения ИНС (рис. 2) и определения погрешности расчетов. Из 440 режимов 80 использовались для обучения нейронной сети, оставшиеся 360 – для тестирования.

Входными параметрами ИНС выбраны значения активной и реактивной мощностей генераторов станций, значения активной и реактивной мощностей нагрузки в узлах и значения суммарных по всей энергосистеме активной и реактивной мощностей генерации и нагрузки в доаварийном режиме. Суммарные мощности генерации и нагрузки введены в состав входных параметров по той причине, что исключены мощности генерации и нагрузки, не превышающие 12 МВт. В итоге, общее количество входных параметров равно 59.

По критерию минимизации погрешности была выбрана ИНС, представляющая собой трехслойный персептрон с сигмоидной активационной функцией, на входе которого 59 нейронов, в одном скрытом слое 5 нейронов и на выходе 1 нейрон. В результате расчетов были определены весовые коэффициенты, а также значения скорости обучения η и момента, определяющего ускорение обучения α .

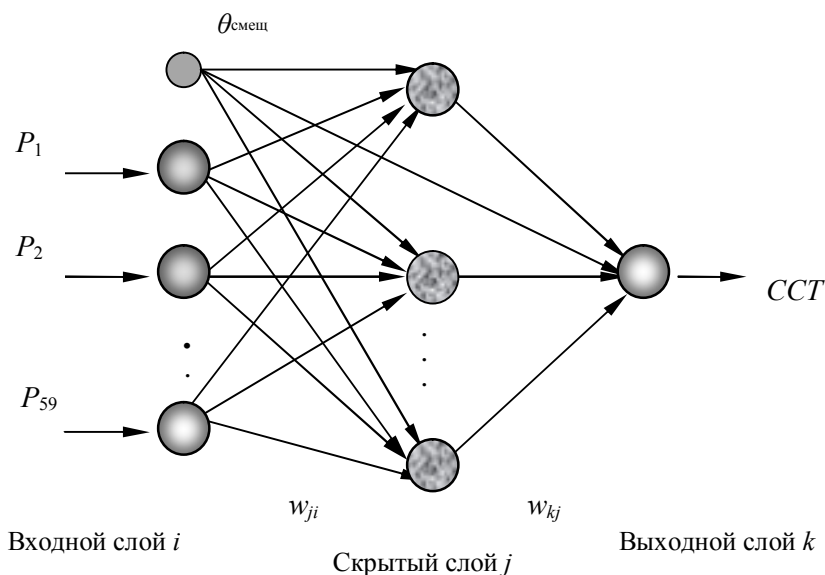


Рис. 2. Искусственная нейронная сеть для определения критического времени отключения короткого замыкания

Получено, что абсолютная погрешность находится в пределах от 0,00027 до 0,234 с (средняя 0,0284 с), относительная погрешность – от 0,064 до 42,24 % (средняя 7,58 %).

А. В. Ховричев, Л. С. Василевская, Л. В. Шехонина,
ТФ, 3 курс, спец. ТХПД
Научный руководитель – **Т. Л. Леканова,**
к. х. н., доцент кафедры теплотехники и гидравлики
(Сыктывкарский лесной институт)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

Рассмотрены вопросы получения тепловой энергии от нетрадиционных источников тепла, в частности от закрученного в вихрь водяного потока, определены оптимальные соотношения размеров основных элементов теплогенератора вихревого типа, от которых зависит вырабатываемая тепловая энергия

Данная работа посвящена анализу и обоснованию нового перспективного направления энергетики, основанного на полезном использовании вихревого эффекта для малозатратного получения тепловой энергии

Вихревые теплогенераторы предназначены для нагрева воды и подачи её в системы автономного водяного отопления жилых помещений, промышленных и административных зданий, трубопроводов вязких перекачиваемых нефтепродуктов для предотвращения их замерзания и других промышленных и бытовых нужд.

Целью данной работы являлось повышение эффективности работы теплогенератора, работающего на использовании вихревого эффекта. В ходе исследования необходимо было решить следующие задачи: модернизировать установку с целью использования конвективного теплового потока на дополнительный нагрев воды; выбрать наилучший вариант конструкции тепловой трубы; определить оптимальные отношения основных геометрических параметров вихревого теплогенератора, от которых зависит вырабатываемая тепловая энергии.

В модернизированной установке теплоизолированная емкость покрыта изоляционным слоем, нагретая вода дополнительно получает тепло от стенки вихревой трубы. Установка вихревого теплогенератора (рис. 1) включает теплоизолированный бак 4, заполненный водой, покрытый изоляционным слоем, в который помещены многосекционный центробежный насос 1 и тепловая труба 3. Центробежный насос 1, приводимый во вращение электродвигателем 2 нагнетает воду из емкости 4 в тепловую трубу 3 под давлением 0,3 МПа через инжекционный патрубок 5 и улитку 6.

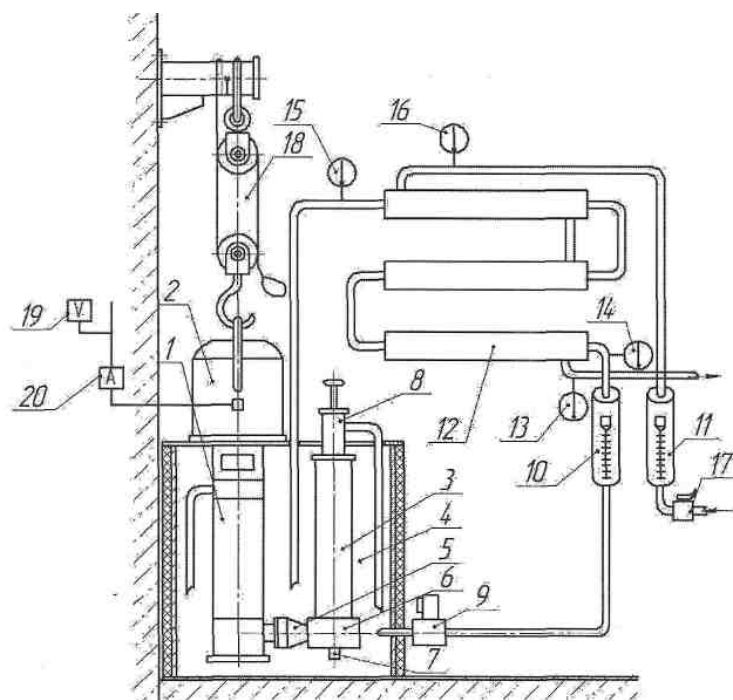


Рис. 1. Схема установки вихревого теплогенератора: 1 – центробежный насос, 2 – электродвигатель, 3 – тепловая труба, 4 – емкость, 5 – инъекционная труба, 6 – улитка, 7 – штуцер противотока, 8 – регулятор потока, 9 – циркуляционный насос, 10, 11 – ротаметры, 12 – теплообменник типа «труба в трубе», 13 – 16 – термометры, 17 – вентиль, 18 – грузоподъемное устройство, 19 – вольтметр, 20 – амперметр

Выводы

Разработана опытная установка по нагреву воды, основанная на использовании вихревого эффекта. В установке был использован насос центробежного типа марки ЦНС 4-80. Объем воды в системе 160 л. Установка испытывалась по замкнутому кругу без подачи воды в теплообменник. Давление воды в системе составляло 3 атмосферы. Скорость нагрева воды при оптимально подобранных основных параметрах $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ в час, что соответствует тепловой мощности 1,86 кВт (1600 ккал/ч). Измеренная мощность двигателя насоса 2,2 кВт, частота вращения 2900 об/мин. Определены геометрические параметры вихревого теплогенератора: оптимальное отношение площади поперечного сечения отверстия диафрагмы к площади поперечного сечения вихревой трубы равно наилучшее отношение площади поперечного сечения выходного отверстия улитки к площади поперечного сечения вихревой трубы равно при длине трубы в 9 раз большей диаметра. Показано, что использование сопла в качестве сужающего поток устройства позволяет повысить скорость нагрева воды в сравнении с диафрагмой. Изменения конструкции улитки и использование конвективного теплового потока на дополнительный нагрев воды позволили повысить эффективность работы теплогенератора и довести теплопроизводительность до 1600 ккал/ч.

Р. В. Загерт,
ФЗО, 6 курс, спец. ЭиАСХ
Научный руководитель – **Ю. Я. Чукреев,**
доктор технических наук
(Сыктывкарский лесной институт)

РЕКОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ПУНКТА № 5 ПОСЁЛКА СТРОИТЕЛЬ ЭЖВИНСКОГО РАЙОНА Г. СЫКТЫВКАРА

АЭК «Комиэнерго» до октября 2005 г. осуществляло производство, передачу и распределение электрической и тепловой энергии потребителям Республики Коми. В октябре 2005 г., АЭК «Комиэнерго» по плану реорганизации РАО ЕЭС России, разделилось на три независимых компании: ТГК-9 (производство электрической и тепловой энергии и поставку тепловой энергии); Магистральные электрические сети (передача и распределение электрической энергии); Энергосбыт. На сегодняшний день после очередного этапа реструктуризации Комиэнерго является филиалом МРСК Северо-Запада. Сыктывкарские электрические сети являются производственным отделением филиала «Комиэнерго».

«Сыктывкарские электрические сети» осуществляет передачу, распределение электрической энергии в г. Сыктывкаре, Эжвинском районе, п. Красный Затон. На балансе «Сыктывкарских электрических сетей» находятся 39 распределительных пунктов и 674 транспортных подстанции, с соответствующим количеством кабельных и воздушных линий 6–10 кВ и 0,4 кВ.

«Эжвинский РЭС» занимается передачей и распределением электрической энергии в Эжвинском районе города Сыктывкара с населением 55 тысяч жителей. На балансе ЭРЭС находится 7 распределительных пунктов и 74 трансформаторных подстанции. ЭРЭС получает электрическую энергию с ТЭЦ «Монди СЛПК», кроме этого, на ЦРП-3 приходит 2ВЛ-10кВ из п. Емваль, которая получает электрическую энергию с Печорской ГРЭС. Рабочее высшее напряжение ЭРЭС составляет 6–10 кВ, причем 4 РП с $U_n = 6$ кВ и 3 РП с $U_n = 10$ кВ. В районе введено круглосуточное диспетчерское управление – Диспетчер ЭРЭС и бригада ОВБ, Диспетчер ЭРЭС подчиняется Диспетчеру СЭС.

Основными потребителями электрической энергии являются бытовые абоненты. Из крупных потребителей можно перечислить ЭМУП «Жилкомхоз» – 3 РП; Эжватранс – 2 ТП; КПД – 2 ТП. Электроснабжение РП-5 через которую осуществляется передача и распределение электрической энергии в посёлок Строитель Эжвинского района осуществляется по одно цепной ВЛ-6 кВ, выполненной на деревянных опорах с ж/б приставками, провод голый. Общая длина линии составляет 16 км. Линия изначально строилась, как временная для

электроснабжения временного поселка строителей СЛПК. В последующие годы линия периодически наращивалась – требовалось установить новые КТП (это происходило во время бурного строительства в Эжвинском районе в 80-е годы). на 2011 г. К этой линии к этой линии подключены 22 ТП, КТП и МТП. Среди потребителей электрической энергии в посёлке Строитель числятся: 2 КНС, школа, 3 д/сада, детский приют, большая часть домов имеет электроплиты для приготовления пищи – все эти потребители относятся ко 2 категории, а система электроснабжения РП-5 3-я категория. На этой линии есть только один коммутационный аппарат на окраине в стороне от посёлка Строитель. В связи с этим при выводе в ремонт головного кабеля или ВЛ, МВ на ЦПП-4, возникают большие сложности при согласовании отключения с потребителями. Кроме того, сильно увеличилась нагрузка бытовых абонентов (СВЧ-печи и другие электрические приборы), появилось большое количество коммерческих магазинов и другое. В связи с этим возникла необходимость в улучшении надёжности и бесперебойности электрического снабжения РП-5.

Целью данного проекта является расчёт нагрузок 0,4 кВ и 6 кВ, его проверка по нормальному режиму и режиму к/з. Разработка варианта электрического снабжения РП-5, улучшающего надёжность бесперебойного электроснабжения потребителей.

Будут рассмотрены два варианта электроснабжения распределительного пункта № 5.

По первому варианту электроснабжения планируется строительство двухцепной воздушной линии 6 кВ ЦПП- 4 – РП-5, выполненной на бетонных опорах, с применением изолированного провода марки SАХ (изготовленного по финской технологии), который обладает большими преимуществами по сравнению с голым проводом АС, вот лишь некоторые из них: он защищен от посторонних воздействий (случайных или преднамеренных) – набросы, захлесты при сильном ветре; за счёт того, что он покрыт изолирующей оболочкой (увеличивается диаметр провода) из самозатухающегося полиэтилена (обладает хорошей теплопроводностью), он обладает большей токопроводностью, по сравнению с голым проводом.

Линия пройдёт по улице Калинина, в связи с этим её длина существенно снизится 1.6 км, по сравнению с действующей линией, длина которой составляет 16 км.

По второму варианту электроснабжения планируется строительство двухцепной воздушной линии 10 кВ РП-41 – РП-5, выполненной на бетонных опорах, с применением изолированного провода марки SАХ, длина которой составляет 1 км и установка двух понижающих трансформаторов 10/6 кВ.

После проведения технико-экономического обоснования рассчитанных вариантов электроснабжения и проверки их надёжности будет выбран самый приемлемый вариант. [1]

Библиографический список

1. Чукреев, Ю. Я. Электроснабжение района [Текст] : метод. пособие для курсового проектирования / Ю. Я. Чукреев. – Сыктывкар: СЛИ, 2001. – 167 с.

М. М. Канев,
студент второго курса сельскохозяйственного факультета
Научный руководитель – **В. Т. Чупров,**
кандидат технических наук
Консультант по английскому языку – **В. Н. Тарабукина,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

УСТРОЙСТВО С САМОРЕГУЛИРОВАНИЕМ МОЩНОСТИ ДЛЯ РАЗОГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Эффективность использования тракторов и автомобилей зависит от технического состояния двигателя. Так, например, при каждом пуске ресурс двигателя резко снижается, и за зимний период он эквивалентен 50–60 тыс. км пробега. Кроме того, увеличивается время прогрева, что приводит к перерасходу топлива и значительному загрязнению окружающей среды.

Научные работы по разогреву незамерзающей жидкости в ДВС проводились на трубчатых и электродных электронагревателях, индивидуальных подогревателях, газовых горелках. В последнее время мировые рынки (в том числе и российский) завоевывают электронагревательные приборы на основе полупроводниковых нагревательных элементов (ПНЭ). Специалистами ВИИТиНа разработано саморегулируемое устройство электрозагрева двигателя (СУЭД). Разогрев двигателя с помощью СУЭД осуществляется за счет циркуляции незамерзающей жидкости по контуру охлаждения ДВС. Следует отметить, что даже при длительной работе устройства исключена возможность перегрева незамерзающей жидкости.

Установлено, что толщина корпуса в пределах 0,5–1,5 мм не оказывает существенного влияния на динамику процесса разогрева ДВС. Поэтому для обеспечения минимальной металлоемкости устройства выбрана толщина корпуса 0,5 мм, удовлетворяющая требованиям механической прочности прижатия ПНЭ. Определена толщина теплоизоляционного слоя СУЭД в интервале 0,05–0,06 м. При ее дальнейшем увеличении коэффициент теплопередачи уменьшается незначительно, а габаритные размеры СУЭД увеличиваются существенно. Основным режимный параметр – средняя мощность СУЭД. Согласно полученным данным, минимум расхода электроэнергии на разогрев незамерзающей жидкости ДВС обеспечивается у трактора МТЗ-80 в пределах средней мощности 3,5 кВт, у ДТ-75 – 4,5 кВт, у Т-150 и автомобиля КамАЗ 5320 – 6,5 кВт, у К-701 – 9,5 кВт.

Таким образом, проведенные исследования позволили выявить рациональную конструкцию и среднюю мощность СУЭД.

Н. И. Колесников,
СХФ, 4 курс, спец. ЭиАСХ
Научный руководитель – **Е. И. Паршина,**
кандидат биологических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПАКТНЫХ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАМП

В последние годы одной из самых обсуждаемых проблем в промышленно развитых странах мира стала оптимизация энергопотребления. Развитие и сохранение цивилизации без энергии невозможно, однако существующие методы ее производства и высокие темпы роста ее потребления приводят к разрушению окружающей среды. Россия также не может позволить себе оставаться в стороне.

В конце 2009 года в Российской Федерации был принят закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности». В нем определены основные требования к энергетической эффективности предприятий, организаций, требования в отношении отдельных видов товаров и оборудования, зданий, в том числе многоквартирных домов. В рамках реализации этого закона разработано шесть программ по снижению затрат в российской экономике, одна из них – «Новый свет» – предполагает постепенное снижение энергопотребления за счет отказа от использования ламп накаливания в пользу энергосберегающих ламп. Минэкономразвития настроено решительно: с 2011 года предлагается ввести запрет на использование ламп накаливания мощностью более 100 Вт, а с 2013-го – и на лампы мощностью более 75 Вт. С 1 января 2014 года лампы накаливания будут полностью выведены из обихода и заменены энергосберегающими (в частности, компактными люминесцентными лампами).

Компактные люминесцентные лампы (КЛЛ) – это люминесцентные лампы с электронным балластом для установки в стандартный патрон, относящиеся к разряду энергосберегающих. По сравнению с другими видами освещения КЛЛ имеют ряд преимуществ, к их числу относятся:

1. значительно меньшее энергопотребление и, соответственно, экономия на оплате электроэнергии;
2. длительный срок службы;
3. стойкость к перепадам напряжения, особенно, к его снижению;
4. широкий выбор оттенков цветности;
5. минимальная нагрузка на электропроводку, что важно в случае ее ветхости;
6. большая светящаяся поверхность КЛЛ создает мягкое, более равномерное распределение света, отсутствуют резкие тени, как в случае с ЛН.

К недостаткам использования следует отнести:

- Во-первых, нестабильное качество.

На российском рынке КЛЛ преобладает бюджетная продукция китайского происхождения. Для нее характерны частая смена марок и конструктивные изменения, направленные в основном на «оптимизацию» затрат. Во имя снижения себестоимости упрощается схемотехника, применяются более дешевые материалы и компоненты, ослабляется производственный контроль. Ресурс изделий порой умышленно занижается.

- Во-вторых, неполная совместимость с существующей инфраструктурой освещения.

В первую очередь, упомянем выключатели с подсветкой, регуляторы яркости (диммеры), датчики движения, фотоэлементы, таймеры и прочее.

Данные устройства заставляют КЛЛ работать в нештатном режиме, отчего те быстро выходят из строя.

Например, выключатель с подсветкой, ставший почти общепринятым, пропускает в выключенном состоянии через лампу слабый ток в несколько миллиампер. От этого ЭПРА (электронный пускорегулирующий аппарат) постоянно пытается запуститься, что приводит к миганиям колбы и сильному износу. Модели с плавным стартом обычно не мигают, но электроника в них все равно «дергается». Месяц-другой такой жизни – и с лампой можно прощаться.

Кроме того, КЛЛ не любят тесных, закрытых и особенно герметичных светильников. Воздухообмен там недостаточен и ЭПРА сильно греется, особенно, если лампа расположена цоколем вверх, да еще в теплом месте (под потолком кухни, в ванной и т. п.).

Наиболее острым вопросом в использовании КЛЛ является проблема их утилизации и безопасности использования. Каждая такая лампа содержит 3–5 мг ртути (для сравнения, линейная люминесцентная лампа – 20–50 мг), находящейся в агрегатном состоянии в виде паров. Поэтому опасность представляет не только процесс утилизации отработанных ламп, но и частное неаккуратное обращение с ними. Разрушенная или поврежденная колба лампы высвобождает пары ртути, которые могут вызвать тяжелое отравление. Проникновение ртути в организм чаще происходит именно при вдыхании ее паров, не имеющих запаха, с дальнейшим поражением нервной системы, печени, почек, желудочно-кишечного тракта. По гигиенической классификации ртуть относится к первому классу опасности (чрезвычайно опасное химическое вещество). Предельно допустимая концентрация ртути в атмосферном воздухе и воздухе жилых, общественных помещений составляет 0,0003. В условиях стандартного закрытого помещения без проветривания (например, в зимнее время) в результате повреждения одной лампы кратковременно, в течение нескольких часов, возможно достижение концентрации ртути в воздухе до 0,05 и более, что превышает предельно допустимую концентрацию более чем в 160 раз.

Кроме того, опасны выбросы и осаждения ртути с осадками в воду, поскольку в результате деятельности микроорганизмов происходит образование растворимой в воде и токсичной метилртути. Органические соединения ртути

(метилртуть, диэтилртуть и др.) в целом намного более токсичны, чем неорганические, прежде всего из-за их липофильности и способности более эффективно взаимодействовать с элементами ферментативных систем организма.

В настоящее время, из-за отсутствия централизованной сети сбора и переработки, плохой информированности и безответственности граждан, отработанные лампы выбрасываются вместе с обычным мусором с последующим размещением на полигонах твердых бытовых отходов, что недопустимо.

Утилизацию энергосберегающих ламп трудно рассматривать как самостоятельный доходный бизнес. Организация утилизации на заводе по производству компактных люминесцентных ламп потребует дополнительных инвестиций примерно в 500 тыс. долл. на покупку оборудования. Приобретение дополнительных мобильных установок дробления для организации сбора ламп обойдется в 40 тыс. долл. за одну установку. Покажем на примере.

Масса одной КЛЛ составляет 125–150 г. При ее переработке получают:

- стекло (42 г) (составляет основную часть массы лампы) может повторно использоваться для производства компактных люминесцентных ламп, а также абразивных материалов, керамики и т. д.;
- металлы (5 г) – железо, алюминий, медь (от контактов и балласта) могут утилизироваться в качестве металлолома;
- клей и пластмассы (8 г) в настоящее время не утилизируются.
- люминофор (2,37 г) обычно повторно не используется. После очищения его от ртути он должен быть захоронен;

Предприятие, утилизирующее КЛЛ, сможет получать доходы за счет повторного использования или продажи сторонним организациям цоколя и ртути, а также реализации стеклобоя.

Следует отметить, что в случае сборочного производства ртуть также необходимо реализовывать на рынке. Кроме того, от предприятия потребуются разрешения на работу с опасными отходами, а также соглашения с полигонами о захоронении люминофора и других нереализуемых компонентов (так, по оценкам специалистов, утилизационный модуль на предприятии по производству КЛЛ будет окупаться не менее 15 лет). Либо возможно другое решение – повышение цен на лампы, т. е. добавление в цену платы за утилизацию, при этом цена одной КЛЛ может возрасти на 40 и более %).

Тем не менее, массовый переход на компактные люминесцентные лампы в ближайшие годы неизбежен, и даже самые приблизительные подсчеты показывают: при массовом использовании энергосберегающих ламп к 2015 году их количество на российском рынке достигнет 900 миллионов штук. А это означает, что проблема утилизации выходит на государственный и муниципальный уровни. Именно они должны взять на себя работу по организации пунктов приема и безопасного уничтожения отработавших свое КЛЛ, а также информирование населения о технике безопасности и мерах предосторожности при обращении с энергосберегающими лампами.

Е. В. Михайленко, С. А. Горбунов
Научный руководитель – **О. Н. Бурмистрова**,
доктор технических наук, доцент
(Ухтинский государственный технический университет)

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ТЕПЛОГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕДЛОЖЕННЫХ МЕТОДОВ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ ОТЛОЖЕНИЙ С ПОВЕРХНОСТЕЙ ТЕПЛООБМЕНА НА ПРИМЕРЕ КОТЛОВ СОСНОГОРСКОГО ГПЗ

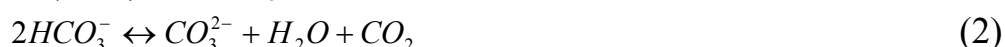
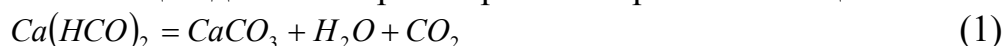
Накипный осадок: механизм образования и структура

Надежность и экономичность работы теплоэнергетических установок во многом зависит от скорости образования отложений на теплообменных поверхностях оборудования. За счет различных коэффициентов теплопроводности металла и образующегося слоя накипи происходит ухудшение условий передачи тепла в котельном оборудовании и, соответственно, перерасход топлива, локальные перегревы металлических поверхностей котлов и труб.

Формирование накипи в теплообменном оборудовании связано, прежде всего, с жесткостью питательной воды. Жесткость воды обуславливается наличием в ней солей кальция и магния. Различают карбонатную (временную) жесткость (КЖ), некарбонатную (постоянную) жесткость (ПЖ) и общую жесткость, являющуюся суммой КЖ и ПЖ. Карбонатная жесткость, связанная с присутствием в воде бикарбонатов кальция и магния, почти полностью удаляется при кипячении воды с образованием летучего углекислого газа. Некарбонатная жесткость определяется наличием в воде кальциевых и магниевых солей серной, соляной, азотной и др. кислот, кроме угольной, и кипячением не удаляется. Примерно 80 % всех источников водоснабжения нашей страны относятся к кальциево-карбонатному классу, а основным соединением накипных отложений в котельном оборудовании является карбонат кальция [1].

Гидрокарбонатная составляющая общей жесткости является компонентом углекислотной системы равновесия [2].

Если в растворе, находящемся в состоянии углекислотного равновесия, уменьшить каким-либо образом концентрацию свободной углекислоты, то равновесие в уравнении (1) сдвинется вправо, т. е. произойдет распад части бикарбонатных ионов с выделением карбонатных ионов и свободной углекислоты. Образовавшиеся карбонатные ионы в результате реакции с имеющимися в природных водах ионами кальция дают малорастворимый карбонат кальция:





В природе встречаются две основные кристаллические модификации карбоната кальция: кальцит и арагонит. Кальцит тригональной системы кристаллизуется в форме ромбоэдров, удлиненных призм и т. д. Арагонит относится к ромбической системе и может приобретать различные формы, например игольчатые или зубилообразные. Он образуется в более узком диапазоне физико-химических условий по сравнению с кальцитом и является гораздо менее распространенной модификацией, может самопроизвольно превращаться в кальцит. Как правило, из природных вод, карбонат кальция при наличии пересыщения кристаллизуется в форме кальцита.

Основным веществом, образующим кристаллические осадки на теплообменных поверхностях котлов, бойлеров, трубопроводов, является карбонат кальция, практически всегда содержащийся в воде природных водоемов – наиболее распространенном источнике воды – теплоносителе.

Для карбоната кальция характерна "обратная" растворимость. Это означает, что с ростом температуры растворимость карбоната кальция S_{CaCO_3} не растет, как у большинства солей, а снижается. Для S_{CaCO_3} в диапазоне температур раствора 20–200 °С получено соотношение [4]

$$S_{CaCO_3} = (2,684 \cdot 10^{-3} \cdot t \cdot \exp(-0,05054 \cdot t))^{0,5}, \quad (4)$$

где t – температура, °С.

Из (4) следует, что удаление из раствора ионов Ca^{2+} и CO_3^{2-} является одним из методов предотвращения кристаллизации карбоната кальция на поверхности теплообменной аппаратуры. Чем ниже концентрация этих ионов в воде, контактирующей с теплообменной поверхностью, тем ниже концентрация S_{CaCO_3} , и согласно уравнению (2), пересыщение.

Для удаления указанных ионов могут быть использованы методы ионного обмена или мембранные технологии. В случае контакта воды, содержащей растворенный кислород и углекислый газ, с железосодержащим трубопроводом, кислород и уголекислота способны образовывать гидроокись железа – $Fe(OH)_3$ и карбонат железа, которые вызывают накипеобразование. Для предотвращения этого проводят дегазацию питательной воды – удаление кислорода и уголекислоты.

К методам снижения скорости кристаллизации на поверхности могут быть отнесены ультразвук и гидродинамические пульсации. За счет различных механических свойств металлической поверхности и кристаллов карбоната кальция ультразвуковые колебания, распространяясь в металле, отрывают микрокристаллик от поверхности, а поток воды уносит его. Гидродинамические пульсации, частота которых растет с ростом скорости потока, по существу выполняют ту же функцию, но со стороны воды. Эти методы достаточно эффективны в случае низкой скорости кристаллизации и низкой адгезии кристалла карбоната кальция к металлической поверхности или выстилающему его слою.

Таким образом, на основании рассмотрения механизмов образования осадка могут быть сделаны определенные рекомендации по выбору методов устра-

нения накипи. Вместе с тем, значительный интерес представляет анализ практики использования реальных установок устранения осадка.

Методы и технологии предупреждения и устранения осадка

Способы по борьбе с накипными отложениями на теплообменных поверхностях можно разделить на два этапа – это предотвращение ее на стадии подготовки теплоносителя, и удаление их с поверхностей теплообмена в процессе эксплуатации теплогенерирующих установок.

Существует шесть основных способов снижения образования накипных отложений и удаления их с теплообменных поверхностей, которые подразделяются на химические и безреагентные, согласно табл. 1.

Табл. 1. Методы предотвращения образования накипных отложений и удаления их с теплообменных поверхностей

Химические методы	Безреагентные методы
Химический	Механический
	Гидравлический
Гидрохимический	Ультразвуковой
	Магнитный

По принципу их физического воздействия на накипеобразователи и на саму накипь, их можно разделить на три группы:

- воздействие на теплоноситель;
- воздействие на пограничный слой «теплоноситель – поверхность» теплообмена;
- воздействие на поверхность теплообменника.

Основным методом очистки от отложений в течение длительного времени был химический, в последние несколько лет применяют безреагентные методы очистки. Реже используется электрогидроимпульсный метод [3].

Сравнительный анализ методов предупреждения и устранения осадка

Сопоставление известных методов борьбы с накипью показывает, что во многих случаях применение безреагентного способа борьбы с отложениями оказывается наиболее предпочтительным по отношению к химическим способам. В частности, *использование кислотосодержащих растворителей для очистки* требует остановки теплообменного аппарата, его охлаждения, слива воды и заливки его специальным экологически опасным кислотосодержащим раствором, после его отработки, агрегат необходимо промыть водой, которую вместе с отработанным раствором утилизируют.

Использование комплексонов требует меньших затрат на оборудование, но требует регулярной заправки специальными химическими реагентами и точной дозировки их в соответствии с солевым составом воды. Кроме того, способ ограничен температурами, при которых могут быть использованы комплексоны.

Анализ выполнен с учетом основных факторов:

- полное отсутствие остатков отложений, которые ускоряют образование новых отложений;
- очистка трубок от отложений любого состава, в том числе от механических включений, закупоривающих трубки;
- малое энергопотребление;
- высокий ресурс элементов установок очистки;
- небольшие габариты и масса установки;
- малые расходы воды или другой среды;
- высокая надежность по технике безопасности;
- отсутствие возникновения механических и скрытых повреждений трубок теплообменников при очистке;
- экологическая безопасность;
- приемлемая стоимость очистки.

С учетом перечисленных требований в табл. 2 приведены основные показатели безреагентных способов очистки теплообменного оборудования.

Табл. 2. Основные показатели очищаемого оборудования безреагентных способов

Способ очистки	Тип очищаемого оборудования	Материал	Состояние трубок	Толщина отложений, мм	Вид отложений
Магнитный	Подогреватели горячего водоснабжения, отопления сетевой и подпиточной воды	Латунь	Любое, без пробок	до 1,5	Карбонатные железистые
Механический	Подогреватели сетевые подпиточной воды	Любой	Любое, пробки	1,0–5,0 100 %	Любые
Гидромеханический	Подогреватели сетевые подпиточной воды. Горячего водоснабжения, отопления	Любой	Любое, пробки	1,0–3,0 100 %	Любые
Электрогидроимпульсный	Подогреватели горячего водоснабжения, отопления, сетевой и подпиточной воды	Латунь	Отсут. износа с утонением с 1 до 0,7 мм, без пробок	0,5–5,0	Карбонатные железистые
Ультразвуковой	Подогреватели горячего водоснабжения и отопления	Латунь, углеродистая сталь	Любое, без пробок	до 2,5	Карбонатные железистые

В табл. 3 приведены эксплуатационные характеристики соответствия различных способов очистки предъявляемым требованиям «Методических указаний по безреагентным способам очистки теплообменного оборудования от отложений» [4].

Табл. 3. Эксплуатационные характеристики способов очистки

Способ очистки	Качество очистки	Воздействие на поверхность	Энергопотребление	Расходы воды, воздуха или другой среды	Производительность	Требование к технологическому процессу ТГУ
Магнитный	низкое	электромагнитное	низкое	требует	низкая	без остановки процесса
Механический	высокое	Абразивное	высокое	высокое	низкая	требует остановку процесса
Гидромеханический	высокое	Абразивное	высокое	высокое	высокая	требует остановку процесса
Электрогидроимпульсный	высокое	Механическое	высокое	не требует	высокая	требует остановку процесса
Ультразвуковой	высокое	Механическое	низкое	не требует	высокая	без остановки процесса

Исходя из анализа сопоставленных данных по безреагентным способам очистки теплообменного оборудования, можно сделать выводы:

- механический – достаточно трудоемок, малопроизводителен и не позволяет полностью удалить отложения. Способ требует остановки теплоагрегата, его охлаждения, слива теплоносителя и частичной разборки. Кроме того, велика вероятность выхода аппарата из строя;

- гидромеханический – эффективен, однако довольно дорогой. Кроме этого, он не всегда может быть применен на практике, особенно для сложных по геометрии и в пространстве поверхностей нагрева. Способ также требует остановки теплоагрегата его охлаждения, слива воды и частичной разборки;

- электрогидроимпульсный – трудоемок, некоторые трудности использования метода состоят в том, что проведение работ по электрогидроимпульсной очистке требует наличия у персонала IV группы допуска по электробезопасности. На газоопасных объектах использование его не представляется возможным;

- магнитный – преимущество – возможность проводить очистку в процессе эксплуатации без отключения теплоагрегатов. Недостаток – эффективность его проявляется только в потоке обрабатываемого теплоносителя. Кроме того, отсутствует четкая физическая модель воздействия магнитного поля на процесс кристаллообразования. Как следствие, невозможно заранее гарантировать результат применения способа;

- ультразвуковой способ очистки – единственный, позволяющий проводить очистку в процессе эксплуатации без отключения теплогенерирующего оборудования – котлов так и трубок теплообменников [4].

Рекомендации для конструктивного решения по размещению акустического излучателя в котельном агрегате ЛВ Сосногорского ГПЗ от отложений

При обследовании котлоагрегатов ЛВ, установленных на Сосногорском газоперерабатывающем заводе, определено место монтажа акустического излучателя противонакипного устройства. Как показали выполненные исследования, этот способ позволяет получить высокие показатели по степени очистки теплонапряженных поверхностей котельных агрегатов. Общий подход при выборе места установки акустического излучателя заключается в том, что волновод не должен касаться элементов теплообменного оборудования и исключать механоакустический контакт с корпусом котлоагрегата. При этом акустический излучатель необходимо устанавливать вблизи участков с наиболее приближенным к теплонапряженным участкам теплогенератора, где происходит самое интенсивное образование накипи. Данная схема установки позволяет обеспечить оптимальное распределение ультразвуковой энергии по теплообменной поверхности, давая наибольший эффект.

Для конструктивного решения по установке акустического излучателя в котлоагрегате ЛВ найдено следующее решение:

- головная часть акустического излучателя при помощи резьбового соединения, упорного и прижимного кольца крепится к корпусу котлоагрегата;
- для исключения механоакустического контакта между излучателем и корпусом котлоагрегата ЛВ, в данной схеме предусмотрен демпфер – уплотнитель, предназначенный для гашения УЗ колебаний на корпус;
- хвостовая часть акустического излучателя, при помощи демпферного кольца, зажата распорными планками, прикрепленными к корпусу котлоагрегата ЛВ или к полке трубной доски;
- к головной части акустического излучателя находящегося с наружи котельного агрегата ЛВ, при помощи резьбового соединения крепится блок пьезоэлектрических преобразователей.

Выводы по статье

1. Произведен анализ методов и технологий предотвращения и устранения отложений с поверхностей теплообмена котлов.
2. Установлено, что ультразвуковой способ очистки является наиболее эффективным способом устранения отложений с поверхностей теплообмена котельных агрегатов.
3. Разработаны рекомендации для конструктивного решения по размещению акустического излучателя в котельном агрегате ЛВ Сосногорского ГПЗ, что позволяет провести внедрение технологии удаления осадка.

Библиографический список

1. Присяжнюк, В. А. Физико-химические основы предотвращения кристаллизации солей на теплообменных поверхностях [Текст] / В. А. Присяжнюк // С.О.К. – 2003. – № 10.
2. Талипов, Р. А. Комплексная технология умягчения природных вод на основе аэрационных и электрохимических методов обработки [Электронный ресурс] / Р. А. Талипов // Нефтегазовое дело, 2006. – Режим доступа: <http://www.ogbus.ru>. – Загл. с экрана.
3. Тебенихин, Е. Ф. Безреагентные методы обработки воды в энергоустановках [Текст] / Е. Ф. Тебенихин. – 2-е изд. – М. : Энергоиздат, 1985. – С. 25–31.
4. РД 153-34.1-37.410-00 Методические указания по безреагентным способам очистки теплообменного оборудования от отложений [Текст].

В. М. Перминов, А. А. Терентьев,
СХФ, 5 курс, спец. МСХ
Научный руководитель – **В. И. Мальцев,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

МЕХАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ КОРОВНИКА НА 402 ГОЛОВЫ СО ВСТРОЕННЫМ ДОИЛЬНО- МОЛОЧНЫМ ЗАЛОМ

В последние годы, несмотря на достаточно сложное экономическое положение АПК и его предприятий, инновационные процессы в животноводстве стали постепенно активизироваться. Особенно это относится к передовым сельскохозяйственным предприятиям Республики Коми, которые интенсивно осваивают в производстве новые технологии и добиваются существенного улучшения производственных, экономических и социальных показателей.

Хочу представить вашему вниманию технологическое описание коровника беспривязного содержания на 402 головы с доильным залом.

Ферма на 402 головы в поселке Гуляшор предназначена для содержания коров и круглогодичного производства молока.

Состав фермы:

1. Коровник со встроенным доильным залом;
2. Дезбарьеры для дезинфекции колес автотранспорта;
3. Площадка для сена;
4. Бункера для хранения концентрированных кормов;
5. Проходная КПП;
6. Жижесборники;
7. Резервуары.

Содержание животных

Площадь коровника функционально разделена на 4 секции: 3 секции для содержания животных, 4 секция определена под доильно-молочный зал. В коровнике предусмотрено размещение только дойных коров на разных стадиях лактации. Технологические группы коров (143 + 143 + 119) формируются у животных с одинаковой потенциальной продуктивностью. По окончании лактации коровы переводятся на период сухостоя в существующие здания, а на освобожденные места поступают раздвоенные первотелки.

Способ содержания животных беспривязный, устроены индивидуальные боксы для отдыха, размер боксов 2,2 × 1,2 м. Глубина боксов регулируется за тылочным ограничителем. Боксы в секциях расположены в 3 ряда.

Вентиляция в коровнике естественная.

Полы в здании бетонные, в боксах покрыты резиновыми ковриками СМ25.

Дополнительно в боксы вносятся опилки (0,5 кг на 1 корову). Продольно в центре коровника устроен проезд шириной 5 метров с устройством кормовых столов. В середине коровника организован поперечный проход, по которому коровы передвигаются на дойку и с дойки.

Кормление

Кормление животных предусмотрено с кормового стола. Большая ширина кормового проезда обеспечивает максимальные удобства при раздаче корма и уборке несъеденных остатков.

В стойловый период кормление предусмотрено полнорационными кормосмесями, приготовление, доставка и раздача которых производится мобильным смесителем-кормораздатчиком фирмы DELAVAL 3 раза в сутки.

Управление стадом

Управление дойным стадом с помощью компьютеризированной системы. Каждая корова имеет идентификационный датчик-транспортер, с помощью которого она распознается при подходе к кормовой станции, при входе в доильный зал и при прохождении через сортировочные ворота. Вся информация заносится в компьютерную программу управления стадом ALPRO, которая постоянно отслеживает самые значимые показатели стада, дает информацию для анализа за любой отрезок времени по процессам доения, кормления, разведения и ветеринарного обслуживания.

Поение

Поение животных из групповых поилок с электроподогревом Т80 фирмы DELAVAL, выполненной из ударостойкого полиэтилена, двойные стенки обеспечивают высокую степень изоляции и помогают предотвратить замерзание воды. Поилка рассчитана на обслуживание 40 коров. Температура воды в пределах 8–12 °С.

Доение коров

Доение коров проводят в доильном зале на установке «Елочка» 8×2. Коров доят 2 раза в сутки через 12 часов в постоянной последовательности каждой из 3-х технологических групп.

Ориентировочное время доения:

- 1-е доение 5.00 – 9.00 час;
- 2-е доение 17.00 – 21.00 час.

После каждого доения:

- 1 час уборка доильного зала;
- 1 час обслуживание оборудования.

В доильном зале предусмотрена преддоильная площадка, которая вмещает 119–143 коровы. С преддоильной площадки группа коров (8 голов) проходит на одну сторону установки и фиксируется под углом 30° к краю доильной ямы. Пока группа доится, вторая группа из 8 коров занимает место на другой стороне. Дояр при доении на «Елочке» имеет наилучший обзор вымени, двойная изогнутая труба защищает от ударов копыт вымени животных. Грязезащитное крыло защищает дояра от экскрементов животных.

После доения коровы по скотопрогону, пройдя весы, попадают в сортиро-

вочные ворота и направляются либо в секции коровника, либо в санитарную зону. При выходе из доильного зала устроены ванны для обработки копыт.

Скотопрогоны имеют вращающиеся двери, которые позволяют установить необходимое направление потока животных.

Молоко по молокопроводу поступает в молокоприемник, который находится в конце доильной ямы, а далее в танки-охладители, где охлаждается и хранится до отправки на переработку.

Процессы промывки доильной установки и танков автоматизированы, программа промывки контролирует все этапы промывки.

Уборка навоза

В качестве подстилки используются опилки (0,5 кг на 1 корову). Удаление навоза производится дельтаскреперными установками, с подачей навоза к центру коровника, в поперечный навозосборочный канал с самосплавной системой до станции выгрузки.

В сборнике станции перед выгрузкой осуществляется баботация навоза насосной установкой НЖН-200. Полученная масса перекачивается насосной установкой в тракторный прицеп с отвозкой навоза на полевую площадку компостирования.

Уборка полов производится передвижным моечным агрегатом струей высокого давления. Стоки попадают в поперечный канал.

Стоки после уборки доильной ямы и оборудования попадают в жижеборник.

Ветеринарно-санитарные мероприятия

Ветеринарно-санитарные мероприятия направлены на сохранение здоровья и продуктивности животных, охрану фермы от заноса и распространения заразных болезней, общих для человека и животных. Каждый день через компьютерную программу управления стадом и сортировочные ворота в доильном зале отбираются животные при наличии признаков – плановое осеменение, проверка стельности, взятие анализов, обработка копыт.

Эти признаки задаются автоматически по календарю коровы.

Р. А. Канев, Р. В. Попов,
МЭ, 3 курс, спец. «Техник-электрик»
Научный руководитель – **А. С. Бойчак,**
преподаватель специальных дисциплин
(Сыктывкарский индустриальный колледж)

ПРИМЕНЕНИЕ АКТИВИРОВАННОЙ ВОДЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Физические основы получения воды

В основе электрохимической обработки (электроактивации) воды лежит закономерность аномального изменения реакционной и каталитической активности воды (водных растворов), подвергнутых электролизу в диафрагменном электролизёре. Природа аномальной реакционной способности воды связана с уникальной совокупностью образующихся при электролизе высокоактивных метастабильных частиц, и с особыми физическими условиями, возникающими в электрохимическом реакторе. При этом изменяется вся система межмолекулярных взаимодействий, в том числе и физическая структура воды.

В результате катодной электрохимической обработки вода, любая, даже дистиллированная, приобретает щелочную реакцию за счет превращения некоторой части растворенных солей в гидроксиды. Её окислительно-восстановительный потенциал (ОВП) резко понижается, уменьшается поверхностное натяжение, снижается содержание растворенных кислорода, азота, возрастает концентрация водорода, свободных гидроксильных групп, уменьшается электропроводность, изменяется структура не только гидратных оболочек ионов, но и свободного объёма воды. В результате образования хорошо растворимых гидроксидов натрия и калия и повышения вследствие этого рН, происходит сдвиг углекислотного равновесия с образованием труднорастворимых карбонатов кальция и магния из находящихся обычно в исходной воде растворимых соединений этих металлов. Ионы тяжелых металлов и железа практически полностью превращаются в нерастворимые гидроксиды.

При анодной электрохимической обработке кислотность воды увеличивается, ОВП возрастает за счет образования устойчивых и нестабильных кислот (серной, соляной, хлорноватистой, надсерных), а также пероксида водорода, пероксосульфатов, кислородосодержащих соединений хлора. В результате такой электрохимической обработки увеличивается электропроводность, увеличивается содержание растворённых хлора, кислорода, уменьшается концентрация водорода, азота, изменяется структура воды.

ПРИМЕНЕНИЕ

1. Борьба с насекомыми и вредителями (моль, тля) в доме и в огороде. Об-

рызгать растения и при необходимости грунт «мертвой» (рН = 1,5–2,0) водой. (Если в квартире – то ковры, шерстяные изделия. Насекомые покидают растения и почву, тля и личинки моли гибнут.)

2. Стерилизация банок для консервирования. Вымыть банки обычной водой, затем тщательно промыть теплой «мертвой» водой. Крышки для закатки также выдержать в подогретой «мертвой» воде в течение 6–8 минут. «Крепость» воды 1,2–1,5 рН. Банки и крышки можно не стерилизовать.

3. Санитарная обработка помещений. Протереть мебель, вымыть пол и посуду «крепкой» (рН = 1,4–1,6) «мертвой» водой. Происходит обеззараживание помещений.

4. Стимуляция роста растений. Поливать растения «живой» водой по схеме: на 2–3 полива обычной водой один раз – «живой». Некоторым растениям больше «по вкусу» «мертвая» вода. Растения становятся крупнее, образуют больше завязей, меньше болеют.

5. Освежение увядших растений. Обрезать засохшие, увядшие корешки у растений и окунуть в «живую» воду. Растения оживают в течение дня.

6. Приготовление строительных растворов. Известковые, цементные, гипсовые растворы делать с использованием «живой» воды. Хорошо также разбавлять ею загустевшую вододисперсионную краску. Прочность увеличивается на 30 %. Повышается устойчивость к воздействию влаги. Стимулирование роста домашней птицы. Маленьких и ослабевших цыплят (гусят, утят и др.) 2 дня поить только «живой» водой. Затем продолжать поить их «живой» водой 1 раз в неделю. Если у них понос – напоить «мертвой» водой. Цыплята быстро выздоравливают, становятся энергичнее, лучше растут.

7. Увеличение срока службы аккумуляторов. При изготовлении электролита применять «живую» воду. Периодически пополнять аккумулятор также «живой» водой. Уменьшается сульфатация пластин, увеличивается срок их службы.

8. Увеличение продуктивности животных. Периодически, 2–3 раза в неделю поить животных «живой» водой, с рН = 10,0. Сухие корма, перед выдачей животным, хорошо смочить в «живой» воде. Становится гуще мех. Усиливается иммунитет. Увеличиваются удои и привес.

9. Увеличение срока годности скоропортящихся продуктов, овощей. Мясо, колбасу, рыбу, масло и т. д. перед закладкой на хранение подержать несколько минут в «мертвой» воде с рН = 1,1–1,7. Перед закладкой на хранение овощей и фруктов промыть их в «мертвой» воде, подержать в ней 5–8 минут, затем вытереть насухо. Гибнут микроорганизмы и плесневые грибки.

10. Уменьшение накипи в радиаторах автомашин. Залить в радиатор «мертвой» водой, завести мотор, поработать на холостом ходу 10–15 минут и оставить на 2–3 часа. Затем процедуру повторить еще раз. На ночь залить «мертвой» водой и оставить. Утром воду слить, залить обычную воду и спустя 1/2 часа слить. Затем залить в радиатор «живую» воду. Накипь в радиаторе отстает от стенок и в виде осадка сливается вместе с водой.

11. Удаление накипи из кухонной посуды. Налить в сосуд (чайник) «мертвой» воды, подогреть ее до 80–85 °С и оставить на 1–2 часа. Снять размягчен-

ный слой накипи. Можно залить в чайник «мертвую» воду и просто оставить так на 2–3 суток. Эффект будет тот же. Накипь в посуде отстает от стенок.

12. Ускорение прорастания семян и их дезинфекция. Перед посадкой выдержать семена в течение 10–15 минут в «мертвой» воде. Перед высадкой в грунт замочить семена в «живой» воде (рН = 10,5–11,0) и выдержать сутки. Семена лучше прорастают и дают устойчивые всходы.

13. Подготовка семян к посадке. Стимуляция роста растений.

Предпосевная обработка:

- окунуть семена в мертвую воду (концентрация анолита 2,9–3,0 рН), перемешать, через несколько минут собрать и удалить всплывшие на поверхность некачественные семена, а оставшиеся выдержать еще два-четыре часа (процесс обеззараживания);

- слить мертвую воду, промыть семена обычной водой;

- опустить семена в живую воду (концентрация католита 9,2–10 рН) и выдержать в ней 5–15 часов.

Д. В. Ристо,
СХФ, 4 курс, спец. ЭиАСХ
Научный руководитель – **Е. И. Паршина,**
кандидат биологических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ АЭС

Сегодня – время серьезных экологических и экономических проблем. Планета задыхается от парниковых газов, меняется климат, залежи полезных ископаемых истощаются, цены на углеводороды растут из-за нестабильности на Ближнем Востоке, а отдельные страны, по мнению некоторых аналитиков, ведут войны за природные ресурсы под видом борьбы с террористами и странами, подозреваемыми в разработке оружия массового поражения. Сами углеводороды имеют не достаточную энергоемкость, чтобы можно было обойтись без постоянного подвоза топлива в огромных объемах. Кроме того, они при сжигании выделяют в атмосферу множества загрязняющих веществ, а в угле содержится много примесей, в том числе и радиоактивных. В то же время растет население земного шара и увеличивает темпы промышленность развивающихся стран. В связи с этим растет нужда в экологически безопасном, мощном, эффективном, дешевом, а главное неисчерпаемом источнике энергии. Является ли таким АЭС?

Первая АЭС в мире была построена в 1954 году в Обнинске, СССР. С тех пор начинается бурный рост атомной энергетики, и было введено в эксплуатацию 443 энергоблока общей мощностью 377,75 ГВт, выработкой электроэнергии 2,56 млн ГВт*ч, что имеет 14 %-ю долю во всей энергетике. Лидерами отрасли являются такие страны, как США (104 энергоблока), Франция (59), Япония (54), Великобритания (33) и Россия (30). Особенно велика зависимость от мирного атома во Франции, где доля АЭС составляет 77,1 %. Францию до 1 января 2010 года опережала лишь Литва со своей единственной Игналинской АЭС, которая была закрыта под давлением ЕС из-за сомнений в безопасности, так как ИАЭС использовала энергоблоки того же типа, что и Чернобыльская АЭС.

Авария на ЧАЭС привела к серьезным последствиям: ущерб измеряется в десятках млрд долларов, территория загрязнения составила около 200 тыс. км², в окружающую среду было выброшено по разным оценкам от 10 до 50 тонн диоксида урана, а атомная энергетика с трудом перенесла такой шок. После 1986 года мир резко изменился. Начался так называемый «чернобыльский синдром». Темпы роста атомной энергетики сильно сократились, проекты строительства новых станций были заморожены, а некоторые страны решили отказаться от своих ядерных программ. В 1980-е гг. мощности атомной энергетики выросли

на 140 %, а уже в 1990-е, после крупнейшей аварии на АЭС за всю их историю, лишь на 6 %. Сегодня ситуация не сильно изменилась и отрасль прибавляет менее 1 % в год. Появились более надежные и безопасные реакторы, но, тем не менее, не исключаяющие возможности возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с расплавлением активной зоны реактора. Как оказалось, ядерная энергия не входит в перечень игрушек, с которыми так легко может управиться человечество. Атомная энергетика стала приобретать очертания груза, тянущего планету на морское дно, хотя еще совсем недавно в ней видели спасителя, способного перекрыть дефицит потребности в электроэнергии.

Принцип работы АЭС основан на тепле, выделяющемся при управляемой реакции деления ядер урана. Реактор охлаждается водой, которая преобразуется в пар, вращающий турбину генератора. Затем пар поступает в конденсатор, где вода снова принимает жидкое состояние и возвращается в реактор.

Охлаждение реактора – самое уязвимое место АЭС. Отказ насосов может привести к аварии, сопоставимой с чернобыльской. Поэтому насосы дублируются и имеют другой, независимый источник питания. При недостаточном охлаждении реактора может возникнуть его перегрев, излишнее образование пара, которое ведет к увеличению давления внутри системы, а также к парциркулированию реакции, в результате которой выделяется водород, несущий в себе опасность взрыва. Ярким примером становится авария на японской АЭС – Фукусима-1, где сложилось не благоприятное стечение обстоятельств. 11 марта 2011 г. действием аварийной защиты 3 работающих реактора были остановлены, все аварийные системы сработали в штатном режиме. Однако спустя час было прервано электроснабжение (в том числе от резервных дизельных электростанций), предположительно из-за последовавшего за землетрясением цунами. Без достаточного охлаждения во всех трёх работавших энергоблоках начал снижаться уровень теплоносителя и повышаться давление, создаваемое образующимся паром. Первая серьёзная ситуация возникла на энергоблоке № 1. Для недопущения повреждения реактора высоким давлением пар сбрасывали в гермооболочку, в которой давление возросло до 840 кПа при расчётном значении в 400 кПа. Чтобы гермооболочка не разрушилась, пар пришлось сбрасывать в атмосферу. 12 марта взорвался водород, образовавшийся в результате падения уровня воды в реакторе и перегрева активной зоны. Похожий сценарий произошел и на некоторых других энергоблоках этой АЭС.

Также помимо стихии опасность для АЭС представляют недостатки конструкции, человеческий фактор и возможность террористического акта. Все это формирует первую экологическую проблему эксплуатации АЭС – безопасность реакторов.

Опасность для АЭС представляют недостатки конструкции, человеческий фактор, возможность террористического акта, и что показали последние события в Японии, стихия.

Второй проблемой является снятие с эксплуатации реакторов АЭС, выработавших свой ресурс. По состоянию на 2010 год половина всех из работающих в мире АЭС имела возраст 25 лет и более, а в течение следующих 20 лет прак-

тически все европейские реакторы выработают свой ресурс и должны быть остановлены. В остановленной АЭС остаются сотни тонн радиоактивных отходов. Все ее части нужно демонтировать и радиоактивные остатки зданий и части конструкций реактора захоронить. По идеальному плану на месте АЭС должна быть «зеленая лужайка». Удастся ли этого добиться и во сколько обойдется подобный замысел? Эксперты считают, что эти расходы могут сравняться с расходами на строительство АЭС. При таких затратах источник энергии, который когда-то считался «слишком дешевым, чтобы измерять его стоимость», становится слишком дорогим. По финансовым и техническим причинам быстро утилизировать все отходы, очистить промплощадку и довести ее до состояния «зеленой лужайки» пока не удалось практически ни одной стране.

Первостепенная задача на всех остановленных ядерных установках – удаление отработавшего ядерного топлива и теплоносителя. При этом возникают большие трудности обращения с графитовым замедлителем и натриевым теплоносителем.

Третьей проблемой эксплуатации АЭС особенно озабочено международное сообщество – опасностью распространения ядерного оружия. Развитые страны давно поняли, какая это большая ответственность. Риски очень велики, если такая мощь попадет в руки страны, имеющей хотя бы сколько-нибудь неадекватного лидера. Последствия могут быть катастрофическими. Угроза также исходит и от террористов. Один реактор в состоянии обеспечить ядерными материалами несколько бомб ежегодно, а примитивную атомную бомбу можно сделать из отработанного ядерного топлива (ОЯТ) любой АЭС. Для создания такого грязного ядерного взрывного устройства и не понадобится большая группа ученых и инженеров. Не факт, что такая бомба взорвется, но возникнет сильное радиоактивное заражение. Поэтому МАГАТЭ старается держать под контролем весь цикл обращения с ОЯТ во всех странах, где работают АЭС, а некоторые страны, такие как США и Россия, поставляют топливо для станций, построенных по их проектам, и считают его своей собственностью.

Само ОЯТ является большой головной болью. Его утилизация сложна и дорогостояща. Хотя и объемы отходов по сравнению с тепловыми электростанциями составляют очень маленькую величину, они гораздо опасней, а некоторые их составляющие, такие как плутоний, остаются опасными в течение срока, сопоставимого с историей самого человечества. ОЯТ хранят в специальных бассейнах с водой в течение 3–5 лет и только затем уже отправляют в хранилища. Такая вода становится радиоактивной, а из-за коррозии стенок таких бассейнов существует риск ее попадания в грунтовые воды. Сами хранилища с трудом успевают за отходами. В России уже порядка 600 млн м³ РАО с суммарной радиоактивностью 1,5 млрд Кю. Они не дешевы, а строить их на своей территории не согласны все страны, кроме России, даже за огромные деньги: ни Канада, имеющая огромные территории, ни США, уже строящие для своих нужд хранилище в штате Невада – Юкка-Маунтин, против введения в эксплуатацию которого выступает местное население.

Таким образом, как бы это иронично ни звучало, АЭС производят больше

проблем, чем электроэнергия, и это только начало. С каждым годом атомная энергетика будет сталкиваться с ними, а объем этих проблем будет только расти: строительство новых хранилищ, транспортировка, защита станций от стихии, устранение утечек, различной степени тяжести аварий, демонтажам выработавших свой ресурс станций. А это сплошные затраты. Не принесли бы человечеству эти деньги большей пользы, если бы пошли на разработку альтернативных источников энергии? Или совершенствования существующих других отраслей энергетики? К сожалению, сейчас сразу так просто человечество не способно отказаться от «ядерной иглы». Это привело бы к увеличению выброса углекислого газа на величину порядка 9 %, торможению всей мировой экономики. Но одно точно ясно – мирный атом не такой мирный и безопасный. Он доживает свои последние десятилетия. По-крайней мере, если люди хотят, чтобы их потомство смогло существовать. А пока в наших силах принимать новые меры безопасности и четко следовать инструкциям по эксплуатации АЭС. Только так мы можем дожить без серьезных катастроф до того дня, когда наконец появится тот самый высокоэкологичный и максимально эффективный источник энергии.

К. В. Руцкая,
СХФ, 5 курс, спец. МСХ
Научный руководитель – **С. Н. Попов,**
преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ ЗИЛ-130 МЕТОДОМ ПОЛУВТУЛОК

Одно из направлений повышения эффективности производства – это внедрение современной передовой технологии, процессов и достижений современной науки, позволяющей продлить срок службы изношенной техники.

Коленчатый вал перед ремонтом необходимо разобрать: удалить шпонки, извлечь из масляных каналов заглушки и пробки, выпрессовать подшипник первичного вала коробки передач [2].

На восстановление поступает коленчатый вал с последними ремонтными размерами, предварительно коленчатый вал очищается от пыли, масла. После чего его визуально осматривают и направляют на стол дефектовщика, то есть вал проверяется на биения, изгибы, микротрещины. Биения средних коренных шеек при установке вала на крайние коренные шейки не более 0,1 мм.

Далее зачищают стальной щеткой рабочую поверхность коленчатого вала до металлического блеска для магнитного контроля. Контроль осуществляется с использованием суспензии, в которую входит смесь трансформаторного масла (40 %) и керосина (60 %), а также магнитный порошок из окиси железа Fe_3O_4 , молотой чугуновой стружки. Намагничивание коленчатого вала производится пропусканием через него электрического тока (циркулярное намагничивание) или в поле соленоида (продольное намагничивание). В первом случае лучше выявляются продольные трещины, во втором – поперечные. Суспензия наносится на контролируемые участки поливом чаще всего после окончания намагничивания (допускается окунание вала в ванну с суспензией). При наличии дефектов на контролируемой поверхности появятся «жилки», повторяющие форму трещины.

Для дефектации применяют универсальные (МЗД-2) или специальные дефектоскопы. После окончания контроля коленчатый вал размагничивают пропусканием через него электрического тока, постепенно уменьшая его до нуля. Подготовка коленчатых валов к ремонту завершается контроль – сортировкой их по типам и размерным группам на сортировочном столе, оборудованном необходимыми контрольно-измерительными приборами и инструментами, в результате чего выявляются валы, бракуемые окончательно, подлежащие ремонту или используемые повторно без ремонта.

При подготовке коленчатых валов к ремонту на щеках вала с помощью шаблонов отмечают места, фиксирующие расположение отверстий масляных каналов, в которые забивают пробки из малоуглеродистой стали на глубину 2,5...3,0 мм [1].

После чего коленчатый вал подвергается шлифованию, то есть коренные и шатунные шейки растачиваются на 1 мм от последнего ремонтного размера. Шлифуют сначала коренные шейки и все другие рабочие поверхности, находящиеся на одной оси с ними, затем шатунные. При шлифовании в качестве охлаждающей жидкости используют 3...4 %-й раствор кальцинированной соды. На шлифовальной поверхности не должно быть рисок, овальность шеек не должна превышать 0,015 мм [3].

Изготавливаются полувтулки из стали 45, для чего берётся металлический лист толщиной 2 мм. При помощи гильотины, лист рубится на металлические пластины, шириной для коренных шеек 30 мм и длиной 112 мм. Для шатунных шеек, также рубится лист, шириной 56 мм и длиной 97 мм. С изготовленных пластин снимается фаска и сверлятся отверстия под масляные каналы и под сварочные точки для наилучшего приваривания. При помощи приспособления, состоящего из матрицы и пуансона, в горячем состоянии полувтулке придаются требуемые геометрические размеры, то есть матрица равна шейке восстанавливаемого коленчатого вала шлифованные ниже последнего размера $\approx 1,0$ мм.

$$D_{\text{матрицы}} = D_{\text{шейки}} - 1. \quad (1.1)$$

Пуансон – полусфера равная Σ ремонтных размеров + размер шлифовки ниже нижнего размера + припуск на шлифовку.

$$D_{\text{пуансон}} = D_{\text{матрицы}} - T, \quad (1.2)$$

где T – толщина полувтулки, $T = 2$ мм.

Геометрическая форма придается при разогреве заготовки до равномерно-темно-красного цвета всей заготовки в электропечи СНО-2,0.4,0.1,4/7 до температуры $T_c^0 = 680$ °С, время на нагрев $T = 13,5$ мин [4]. Затем сразу полувтулки закалывают в масле. Главное в этом процессе не перегреть полувтулку.

Перед сварочной операцией необходимо выборочно проверить полувтулки на твердость (должно соответствовать твердости коленчатого вала $HRC = 45-50$) на приборе ТК-14-250.

Сварочная операция: струбцинами две полувтулки обжимаются на шейке коленчатого вала. На торцах полувтулок должны быть сняты фаски $2 \times 45^\circ$ под сварку, и просверлены отверстия под масляные каналы и сварочные точки. Полувтулки обжимаются струбцинами так, чтобы можно было проварить торцовые поверхности полувтулок. Затем струбцины снимаются и заправляются отверстия (2 на каждой полувтулке) – работают как электрозаклепки от проворачивания. Удаляется шлак, визуально проверяется качество сварных швов.

Коленчатый вал поступает на стол сварщика, где он закрепляется вместе с полувтулками и проваривается (сваривается). После сварки коленчатый вал подвергается шлифованию до номинальных размеров. Далее коленчатый вал поступает на контроль, где проверяется на дефекты ремонта, после проверки

готовая продукция поступает на участок комплектования или на склад готовой продукции, а коленчатые валы с дефектами на исправление или на утилизацию [5].

Преимущества метода восстановления:

- отсутствие тепловых деформаций в коленчатом вале;
- отсутствие термических внутренних напряжений;
- простота восстановления (в любой мастерской, даже при отсутствии специального оборудования);
- возможность восстанавливать любые валы.

Недостатки метода восстановления:

- относительная сложность изготовления полувтулок;
- материал, из которого изготавливаются полувтулки.

Библиографический список

1. *Воробьев, Л. Н.* Технология машиностроения и ремонта машин [Текст] / Л. Н. Воробьев. – М., 1981. – 365 с.
2. *Гузенков, П. Г.* Детали машин [Текст] / П. Г. Гузенков. – М., 1982. – 351 с.
3. *Левитский, И. С.* Организация ремонта и проектирование сельскохозяйственных ремонтных предприятий [Текст] / И. С. Левитский. – М., 1964. – 240 с.
4. *Солнцев, Ю. П.* Металловедение и технология металлов [Текст] / Ю. П. Солнцев. – М., 1988. – 325 с.
5. *Шадринцев, В. А.* Ремонт автомобилей [Текст] / В. А. Шадринцев. – М., 1970. – 287 с.

А. В. Югов,
ФЗО, 6 курс, спец. ЭиАСХ
Научный руководитель – **Ю. Я. Чукреев,**
доктор технических наук
(Сыктывкарский лесной институт)

РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ПУНКТА № 3 ЭЖВИНСКОГО РАЙОНА Г. СЫКТЫВКАРА

АЭК «Комиэнерго» до октября 2005 г. осуществляло производство, передачу и распределение электрической и тепловой энергии потребителям Республики Коми. В октябре 2005 г. АЭК «Комиэнерго» по плану реорганизации РАО ЕЭС России разделилось на три независимых компании: ТГК-9 (производство электрической и тепловой энергии и поставку тепловой энергии); Магистральные электрические сети (передача и распределение электрической энергии); Энергосбыт. Филиал «Сыктывкарские электрические сети» осуществляет передачу, распределение электрической энергии в г. Сыктывкаре, Эжвинском районе, п. Красный Затон.

На балансе «Сыктывкарских электрических сетей» находятся 39 распределительных пунктов и 674 транспортных подстанции, с соответствующим количеством кабельных и воздушных линий 6–10 кВ и 0,4 кВ. «Эжвинский РЭС» занимается передачей и распределением электрической энергии в Эжвинском районе города Сыктывкара с населением 55 тысяч жителей. На балансе ЭРЭС находится 7 распределительных пунктов и 74 трансформаторных подстанции. ЭРЭС получает электрическую энергию с ТЭЦ «Монди СЛПК». Рабочее высшее напряжение ЭРЭС составляет 6–10 кВ, причем 4 РП с $U_n = 6$ кВ и 3 РП с $U_n = 10$ кВ. В районе введено круглосуточное диспетчерское управление – электромонтёр по оперативным переключениям и бригада ОВБ, ЭОП подчиняется диспетчеру СЭС. Основными потребителями электрической энергии являются бытовые абоненты. Из крупных потребителей можно перечислить ЭМУП «Жилкомхоз» – 3 РП; Эжватранс – 2 ТП; КПД – 2 ТП.

Электроснабжение центрального распределительного пункта № 3, через который осуществляется передача и распределение электрической энергии в третьем и третьем «А» микрорайоне Эжвинского района г. Сыктывкара, осуществляется по двум кабельно-воздушным линиям – 10 кВ выполненной на деревянных опорах с ж/б приставками, провод голый. Общая длина линий составляет 14 км.

Среди потребителей электрической энергии в третьем и третьем «А» микрорайоне Эжвинского района числятся: КНС, 2 школы, 3 д/сада, часть домов имеет электроплиты для приготовления пищи, так же планируется строительст-

во жилого комплекса – все эти потребители относятся ко 2 категории. Кроме того, сильно увеличилась нагрузка бытовых абонентов (СВЧ-печи и другие электрические приборы), появилось большое количество коммерческих магазинов и другое. В связи с этим возникла необходимость в улучшении надёжности и бесперебойности электрического снабжения центрального распределительного пункта № 3.

Целью данного проекта является расчёт нагрузок 0,4 кВ и 10 кВ, его проверка по нормальному режиму и режиму к/з. Разработка двух вариантов электрического снабжения центрального распределительного пункта № 3, проверка выбранных вариантов по надёжности технико-экономическому обоснованию и выбор наиболее приемлемого варианта.

По первому варианту мною будет рассматриваться реконструкция существующей кабельно-воздушной линии 10 кВ с центром питания РП-40 РУ-10 кВ яч. 10, яч. 30, в котором будут учтены как существующие нагрузки, так и нагрузки, связанные с развитием Эжвинского района. Второй вариант предусматривает строительство новой двух цепной воздушной линии 10 кВ с подстанции «Емваль» 110/10 кВ с использованием современных материалов и высокотехнологичного оборудования.

В настоящее время на рынке электрооборудования появились и серийно выпускаются новые типы коммутационной аппаратуры на напряжение свыше 1000 В – элегазовые и вакуумные выключатели, которые, в отличие от масляных, не требуют капитальных ремонтов на время всего срока службы, а также отличаются повышенной надёжностью. На воздушных линиях до 1 кВ применяются провода марки СИП, а на воздушных линиях 6–20 кВ провода с защитным покрытием, что в значительной мере повышает надёжность электроснабжения, минимизирует затраты на техническое обслуживание сетей [1].

Библиографический список

1. Чукреев, Ю. Я. Электроснабжение района [Текст] : метод. пособие для курсового проектирования / Ю. Я. Чукреев. – Сыктывкар : СЛИ, 2001. – 167 с.

СЕКЦИЯ 13. ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ

Английский язык

UDC 624.13

R. Petukhov, K. Zharikova,
Forest and Transport Faculty,
3^d-year students, Major – “Civil Engineering”,
Scientific Supervisor – **V. V. Bobrov,**
Senior Lecturer
Language Consultant – **T. M. Karlova,**
Candidate of Philology, Associate Professor
(Syktyvkar Forest Institute)

SELECTION OF OPTIMAL CONDITIONS OF SOIL COMPACTION

The article presents investigation results of the effect of technological factors on the change in the density of soil when compacted. Modifiable factors such as the moisture content and chemical reagent percentage, the value of the resultant pressure are considered. The indicator of the compression efficiency on these factors presents the values of the density of the soil skeleton. The results of experimental studies and theoretical calculations are reflected in a tabular and graphical form. Analysis of the work is done. The quantitative parameters of optimal conditions for compaction are indicated.

To restore the natural density and increase its capacity the soil is consolidated. This consolidation may proceed due to chemical-physical or physical anthropogenic impacts.

We have studied the effect of the physical anthropogenic impact exercised by the compression and identify the changing role of technological factors such as changes in humidity applying water and chemical reagents and compression efforts to change the density of soil for the construction of the base projects.

The efficiency estimation of the chemical reagent has been carried out in the following areas:

- the effect of water content to change the density of the soil skeleton particles in compacted soil by varying chemical reagent percentage under constant pressure has been tested;

- the effect of water content to change the density of the soil skeleton particles under variable pressure values and with fixed content of the chemical reagent has been investigated;

- the possibility of achieving the maximum compression density of the soil skeleton particles under reduced pressure and with the lowest water consumption has been considered.

To estimate the effectiveness of adding chemical reagent we analyzed the resultant density of the soil skeleton particles and reduced water flow to moisten the soil under constant and varying values of pressure.

Quantitative indicators of the compaction conditions are as follows: chemical reagent – 2 %, moisture – 10 %, pressure – 20 MPa. This mode provides maximum density increase of the soil skeleton particles mixed with chemical reagent when compared to the soil without it.

M. Kanev,
Agricultural Faculty,
2nd-year student,
Scientific Supervisor – **V. T. Chuprov**,
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Language Consultant – **V. N. Tarabukina**,
Senior Lecturer
(Syktyvkar Forest Institute)

DEVICE WITH SELF-REGULATION OF POWER FOR WARMING UP ENGINES IN WINTER

The efficiency of tractor and car use depends on technical conditions of the most complex and high-priced unit and that is an engine. So, for instance, during each starting the engine resource sharply falls, and for winter period it is equivalent to 50–60 thousand km of run. Besides, warming time is increased that leads to fuel over-spending and significant contamination of environment.

Scientific works on warming of anti-freezing liquid in Internal Combustion Engine (ICE) were conducted on tubular and electrode electroheaters, the individual heaters, gas burners. Recently world markets (including Russian) conquer the electroheating instruments on the base of semiconductor heating elements (SHE). The VIITINA specialists designed self-controlled device of electrowarming engine (SDEE). Warming of engine by means of SDEE is realized to account for the anti-freezing liquid circulation on sidebar of the ICE cooling. It is necessary to mark that even under long operation of the device the possibility of overheat of anti-freezing liquid is excluded.

As it turned out body thickness within 0,5–1,5 mm does not render the essential influence upon warming process ICE. Thus, for minimum metal consumption the body thickness of 0,5 mm is chosen which meet the requirements of mechanical toughness. The thickness of heat-insulation layer SDEE is in interval 0,05–0,06 m. Under its further enlarge-thread heat transfer coefficient decreases insignificantly, but SDEE dimensions increase greatly. The main parameter is an average SDEE power.

According to the data, minimum of the consumption of electric power on warming anti-freezing liquid ICE is provided in tractor MTZ-80 within average power 3,5 kWt, beside DT-75 – 4,5 kWt, beside T-150 and car KAMAZ 5320 – 6,5 kWt, beside K-701 – 9,5 kWt.

Thereby, held researches have allowed to reveal the rational design and average power of SDEE.

E. Karelova, I. Osipova,
Technological Faculty, 4th-year students,
Major – “Chemical Technology of Wood”
Scientific Supervisor – **E. I. Fyodorova,**
Candidate of Chemistry, Professor
Language Consultant – **T. M. Karlova,**
Candidate of Philology, Associate Professor
(Syktyvkar Forest Institute)

CHEMICAL DEGRADATION OF PHENOL COMPOUNDS AND INFLUENCE OF THE LENGTH OF HYDROGEN PEROXIDE TREATMENT OF THE BLEACHING FILTRATES

The department of chemistry of the Syktyvkar Forest Institute is conducting research of the process of chemical destruction of organic compounds which are to be found in bleaching filtrates for the purpose of their return into the closed cycle of water use.

Aims of research:

1. Establishing the dependence of Chemical Oxygen Consumption (ChOC) on the processing length of the mixed bleaching filtrates at pH = 3 oxidizer (hydrogen peroxide), the oxidizer consumption and temperature;
2. Defining an indicator of oxidation of ChOC filtrates before and after chemical destruction.

Stages of research:

- Bleaching hardwood pulp without Acid Alkaline Bleaching (samples of pulp after three stages of bleaching with the scheme: $\text{H}_2\text{SO}_4 - \text{H}_2\text{O}_2$ (NaOH, MgSO_4) – ClO_2 were treated with hydrogen peroxide at 90°C, 120 min (Stage 4). Alkaline bleaching effluents were mixed up to pH 3–4 with acid filtrates of the first stage;
- The conditions of chemical decomposition of hydrogen peroxide: temperature 90°C, duration 60, 90, 120 min, pH 3.7–3.8, 5.1×10^{-3} mol/l oxygen consumption,
- Analysis of filtrates before and after degradation.

Technique:

In the conical flask with ground glass stopper the filtrate with a given pH is introduced, then acidizer 5.1×10^{-3} mol / l (0.5 ml of 5 % solution of H_2O_2) is added. The contents of the flask is kept in the incubator at a given temperature and duration of treatment. After cooling, analysis is done including the initial solutions (without oxidant).

Conclusions:

1. The possibility of oxidizing destruction of the organic compounds in the filtrates for bleaching coniferous cellulose with the minimum consumption of acid at the first step is established.
2. Influence of the factors determining the process of minimizing toxic compounds in filtrates of bleaching is defined.
3. It is shown that:
 - with oxidizer consumption at 1,5 mol/l indicator ChOC has minimum value;
 - decrease in indicator ChOC is observed at increased temperature (120°C).
4. Research of the decrease in toxicity of bleaching filtrates with high initial values of ChOC indicator is of practical value.

M. Kovalev,
Agricultural Faculty, 4th-year student,
Major – «Forestry»,
Scientific Supervisor– **L. M. Pakhuchaya**,
Senior Teacher,
Language Consultant – **N. V. Vas'kina**,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
(Syktyvkar Forest Institute)

SPECIES COMPOSITION AND STRUCTURE OF STANDS OF THE “SUS’EL-LOKCHIM” FOREST RESERVE IN THE KORTKEROSS FORESTRY UNIT

Species composition and structure of stands are taxation rates which reflect the basic information about a stand. Such data is of particular interest for any employee engaged in the forest industry. A forest reserve is a specially protected and little disturbed natural area. So the inventory data obtained here is of great interest. The Sus’el – lokchim forest reserve presents the standard of the autochthonous forest of the European North. Besides it is a naturally grown forest reserve composed largely of Siberian Stone Pine (Cedar) which is included into the Red Book of the Republic of Komi. Taxation *researches* here have no value as these data reflect natural development of the northern stands. Taken together these factors make the topic extremely relevant.

The “Sus’el – Lokchim” forest reserve was established in 1964 in the Kortkeross region. Its total area is 2,013 hectares. 6 cedar reserves operate in the Komi Republic (“Nivshers”, “Podcherems”, “Kedrovka”, “Sopless”, “Suskinel Izvails”, “Sus’el Lokchim”).

In 2007 the Department of Forestry organized four control areas on the territory of this forest reserve. The process of taxation on this territory was conducted according to the method of total tally. That is every tree was examined on the site. The following parameters were measured: diameter (a caliper gauge, at a chest level), height (an optical altimeter), number (a simple calculation), the absolute completeness. Then the average diameter (sectional area of the average tree), average height (the height of the curve), density per hectare, volume (Levin *V. I.* – *pine trunk volume*, Gusev *I. I.* – *spruce trunk volume*; Chuprov *N. P.* – *birch trunk volume*) were calculated.

Species composition on the control area

	CA № 1	CA № 2	CA № 3	CA № 4
1 storey	7S1C1F1B	8S1C1B singly F	6S3C1B	8S1F1B + C
2 storey	8S2F + B	9S1C + F	10S + B sin.F	7S3F

Table 1. Characteristic elements of stands

№ CA	Species	Average diameter, sm	Average height, M	Density, psc.\ha	Absolute completeness, m ² \ha	Volume, m ³ \ha
1	SI	23,7	18,0	328	14,5	134,2
	SII	12,6	9,6	220	3,2	19,0
	CI	52,2	19,9	8	1,7	16,9
	FI	22,6	17,2	40	2,2	10,2
	FII	13,5	9,8	40	1,6	0,3
	BI	34,5	–	16	1,5	–
	BII	10,2	–	8	0,07	–
2	SI	22,6	17,1	400	15,9	101,8
	SII	12,8	11,2	256	3,3	18,7
	CI	41,2	21,7	16	2,1	20,9
	CII	9,7	8,8	32	0,2	1,3
	FI	16	–	4	0,08	–
	FII	10	–	8	0,06	–
	BI	27,3	15	28	1,6	8,6
3	SI	21,8	16,1	196	7,3	50,4
	SII	11,8	8,6	704	7,7	36,3
	CI	38,2	18,2	32	3,2	35,2
	CII	10,2	7,1	8	0,07	0,1
	FII	12	–	4	0,05	–
	BI	24,3	15,6	32	1,5	11,3
	BII	13,9	–	12	0,2	–
4	SI	23,8	19,1	188	26,2	263,4
	SII	12,2	11,0	88	1,2	5,5
	CI	40,9	18,3	12	1,6	13,2
	FI	20,3	18,6	68	2,2	19,3
	FII	10,7	12,0	36	0,3	2,2
	BI	22,7	20,5	68	2,5	24,8
	BII	10,2	–	4	0,07	–

As a result of the work it was found that mixed and complex (1–2 storeys) stands dominate in the area. In all storeys spruce is a predominant species. The cedar's share reaches up to three units. The stands are of the 5th growth class. In stands cedar numbers from 13,2 to 35,2 m³/ha in the first storey and from 0,1 up to 1,3 m³/ha in the second storey. The total volume of stands varies from 133 to 328 m³/ha.

In general the stands under consideration are stable. The average diameters and heights of cedar are reasonable. Taking into account long life of the species, it is possible to rely on preservation and increasing cedar in number in this particular forest reserve in the nearest future.

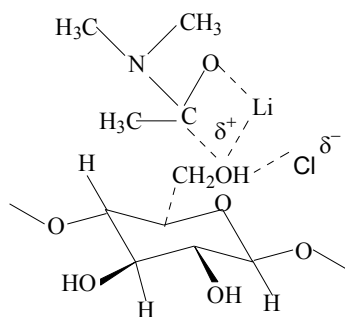
M. Lavrinovich,
 Technological Faculty, 3^d-year student
 Major – «Chemical Technology of Wood»
 Scientific Supervisor – **T. P. Scherbakova**,
 Candidate of Chemistry, Associate Professor
 Language Consultant – **G. A. Chernenko**,
 Associate Professor
 (Syktyvkar Forest Institute)

PREPARATION AND PROPERTIES OF NEW MATERIALS REGENERATED FROM SOLUTIONS OF FLAX CELLULOSE

It should be noticed that the given research is on the level of the initial research. So only a small part of the planned research is presented.

Application of the DMAc/LiCl system as a direct solvent for cellulose has been known since the early 80-ies of the 20th century. Wood cellulose processing under solution conditions has discovered various possibilities to obtain new films and fibre materials. Many attempts have been made to dissolve cotton, coniferous wood pine and spruce kraft and sulphite pulps, and deciduous wood species (birch, beech, eucalyptus) manufactured in plants or in laboratory conditions. A lot of papers on the dissolution process of cellulose samples in that solvent system have been published. However, very few studies of the dissolution of flax cellulose samples have been made and still less of the properties of materials regenerated from solutions.

In the given work the direction of the research connected with processing of production wastes (shortly fibrous linen fraction) develops reception of solutions of cellulose with various physical and chemical characteristics, research of the regenerated samples. Short-length flax cellulose fibres from waste products were used as pristine samples. They were hydrolyzed with various acids to a lower degree of polymerization (DP) and then were dissolved in DMAc/LiCl system. The dissolution level depended on the concentration of LiCl in the solvent system, on the concentration of cellulose in the solution, and also on the “purity” and DP of cellulose. The dissolved samples were regenerated from solutions. It is necessary to notice that cellulose in the course of dissolution comprises in a complex. The complex of polymer with the solvent of the following structure is formed:



It is important to stress that in this process not primary, but secondary hydroxyl polymer groups participate. And lignin is washed out at the stage of upsetting.

The regenerated samples have been received by the method of upsetting solutions in water.

The conditions of the regeneration strongly affect the shape of the regenerated samples, which were prepared as filaments, capsules or spheres.

It is important to notice that at dissolution the samples were exposed to the further process of delignification. At content comparison of lignin in the initial and regenerated samples it has been established that in the course of dissolution the content of lignin can decrease to ten times. In the other series content decrease of lignin is not considerable, but nevertheless appreciable.

Composition (content of cellulose, lignin, hemicellulose, etc.) and physico-chemical properties studied by WAXS, IR-Fourier, ^{13}C NMR in a solid state, and SEM of both pristine and regenerated samples were investigated.

The X-ray structure analysis was held for degree definition of crystallinity. The index of crystallinity was calculated by Ant-Vuorinen method.

It is possible to define that the structure of the regenerated cellulose is more destroyed, than that of the initial samples. The Chemical composition, supra- and morphological structure of the pristine samples essentially changed after regeneration. Structure modification of cellulose I of the pristine samples transformed to a low ordered cellulose modification II. Some of the samples had spherical shape and exhibited high porosity, which could be varied due to the pretreatment and regeneration conditions.

That opens a wide spectrum of possibilities for further modifying.

V. Morozova,
1st-year undergraduate,
Major – «Safety in Technosphere»
Scientific Supervisor – **E. V. Larionova,**
Candidate of Chemistry, Associate Professor
Language Consultant – **N. I. Kozlova,**
Senior Lecturer
(Tomsk Polytechnic University)

TESTING THE PHOTOMETRIC DETERMINATION OF SOME ENVIRONMENTAL POLLUTANTS WITH THE HELP OF THE “PHOTOCOLORIMETER” MODULE

Water is the basic for the survival of any form of life. Upon the average, a human being consumes about 2 liters of water every day. 70 % of a human body is liquid. Water takes about 80 % of the earth's surface (i. e., 80 % of the total 50,000 million hectares in area). Only 33,400 m³ of water is available for drinking, agriculture, domestic and industrial consumption, out of the estimated 1,011 million km³ of the total water present on Earth. The rest of the water is closed up in oceans as salt water, polar ice-caps and glaciers and underground. The demands of water supply have been increasing tremendously because of increasing industrialization on the one hand and exploding population on the other. There are sewage, industrial wastes and a wide array of synthetic chemicals which contaminate sweet water. Consequently, the quality and quantity of clean water is essential for the mankind's health [1].

Therefore a qualitative analysis of water is required. Pollutant detection can help to select the best way of cleaning water.

The purpose of the work is the approbation of the colorimetry detection technique for a number of environment pollutants with the module "Photocolorimeter". Its objectives are to define a substance concentration range in which the Beer – Lambert – Bouguer law comes true, optimum wavelength and cell thickness.

Colorimetry is one of the useful and often used ways of determining the concentration of a chemical in a solution, if it has a color. It is possible to measure the intensity of the color and relate it to the concentration of the solution.

The most important idea in colorimetry is that the color intensity is proportional to the concentration.

The value of wavelength is of great importance as well. The wavelength should correspond to the maximum optical density value. It is necessary for the minimization of a measurements error.

“Light is generally described in terms of wavelength rather than frequency. Wavelength is the distance between any two successive points of a periodic wave for which the oscillation has the same phase.

The most important regions of frequency and wavelength domain covered by electromagnetic spectrum are shown in Table 1 [2].

Table 1. The electromagnetic spectrum

Region	Wavelength, micrometer
Infrared	0.780 – 1000
Visible (light)	0.390 – 0.780
- red light	0.647 – 0.700
- orange light	0.585 – 0.647
- yellow light	0.575 – 0.585
- max. visibility	0.556 – 0.575
- green light	0.491 – 0.556
- blue light	0.424 – 0.491
- violet light	0.400 – 0.424
Ultraviolet	0.032 – 0.390

The law states that there is a logarithmic dependence between the transmission (or transmissivity), T , of light through a substance and the product of the absorption coefficient of the substance, α , and the distance the light travels through the material (i.e. the path length), ℓ . The absorption coefficient can, in turn, be written as a product of either a molar absorptivity of the absorber, ϵ , and the concentration c of absorbing species in the material, or an absorption cross section, σ , and the (number) density N of absorbers.

For liquids, these relations are usually written as

$$T = \frac{I}{I_0} = 10^{-\alpha\ell} = 10^{-\epsilon\ell c}$$

where I_0 and I are the intensity (or power) of the incident light and the transmitted light, respectively; σ is cross section of light absorption by a single particle and N is the density (number per unit volume) of absorbing particles.

The transmission (or transmissivity) is expressed in terms of an absorbance which, for liquids, is defined as

$$A = -\log_{10} \left(\frac{I}{I_0} \right)$$

This implies that the absorbance becomes linear with the concentration (or number density of absorbers) according to

$$A = \epsilon\ell c = \alpha\ell." [3]$$

To determine the optimum wavelength the optical density of the sample solution was measured in the same cell at different wavelengths. There was chosen the wavelength at which the maximum optical density was observed.

The results of measuring the optical density according to the concentration at a chosen wavelength and thickness of the cell were used to construct the calibration graphs.

The experiments have resulted in the selection of the optimum conditions for the photometric determination of copper (II), iron (III), chromium (VI) using the module "Photocolorimeter". The optimal wavelength, cell thickness and concentration range have been identified:

- Copper with ammonia: concentration range of copper (II) – 0.0005, 0.002, 0.004, 0.006, 0.008 M, cell thickness $l = 3.0$ cm, the wavelength $\lambda = 620$ nm;

- Iron (III) with thiocyanate: a concentration range of iron (III) – 2.0×10^{-5} , 4.0×10^{-5} , 8.0×10^{-5} , 1.2×10^{-4} , 1.6×10^{-4} , the cell thickness $l = 3.0$ cm, the wavelength $\lambda = 470$ nm;

- Chromium (VI) with diphenylcarbazide: concentration range of Cr – 2.0×10^{-6} , 3.0×10^{-6} , 4.0×10^{-6} , 5.0×10^{-6} , 6.0×10^{-6} , the cell thickness $l = 3.0$ cm, length wavelength $\lambda = 525$ nm.

The calibration graphs have been constructed. For each plot there has been carried out the linear regression analysis using the program Statistica.

The coefficients of the linear model, their significance and the correlation coefficient have been estimated. For all the dependencies linearity has been observed. For the calibration characteristics of copper the presence of a systematic error has been revealed.

The lab manual with the description of the laboratory work has been prepared. The developed technique of photometric determination of environmental contaminants for the module "Photocolorimeter" can be used in the course of Analytical Chemistry as well as for Environmental Monitoring.

This manual facilitates the understanding of spectrophotometric analysis techniques. Therefore, the objective of this work has been achieved. Beer's law, which describes a linear relationship between absorbance and concentration, corroborates the correctness of the analysis within the working range since the standard curve was approximated with a straight line. The lab manual will be extremely helpful due to its clarity and attention to detail. The apparatus and procedures are described in detail and are plain even for the lay audience.

Bibliography

1. S. S. Dara. (2001). A Textbook of Environmental Chemistry and Pollution Control. – 4-th ed. – Delhi: S. Chand & Company LTD – 329 p.
2. Casimer DeCusatis, Optical Society of America. (1997) Handbook of applied photometry, p. 5-6, from site <http://books.google.com/>
3. G. D. Christian. (1994). Analytical Chemistry. – 5-th ed. – New York: John Wiley & Sons – 811 p.

Kh. N. Nizovtseva, E. P. Khrabretsova,
Faculty of Economics and Management
gr. 227, major – Accounting, Analysis and Audit
Scientific Supervisor – **L. A. Konovalenko,**
K. G. M. N
Language Consultant – **G. A. Chernenko,**
Senior lecturer
(Syktyvkar Forest Institute)

STANDARD OF LIFE

The standard of life is understood ordinary in sense level of requirements. Some, however, distinguish these two concepts from which the second has a special designation on an English language: Standart of Comfort or Standart of Life.

The concept of the Standard of life, according to this opinion, is wider: it covers not only requirements, but also ability to live – display of energy or vital force.

The standard of life can be considered in three aspects: to all population, its social groups and concerning families with different size of the income. Last two categories are especially important for the characteristic of degree of stratification of the population on a property condition.

Summary indicators of well-being divide into three groups.

The first group is made by synthetic indicators which concern the national income, fund of consumption of the national income, the general fund of consumption by the population of material benefits and services, real incomes of the population, including counting on soul of the population, real incomes counting on a member of a family in different social groups, an average and minimum salary of workers of different branches of manufacture

The second group includes indicators of consumption by the population of concrete kinds of material benefits and services, and also this consumption cost indexes as basic elements of real incomes of the population. In particular, in respect of increase of a standard of life consumption by the population of the food and nonfood goods, subjects of long using and security by habitation, expenses on fee, the quantity of habitation having on one city dweller, consumption of services counting on soul of the population, the general structure of consumption is considered.

The third group is made by indicators of security of the population child care centers, a television announcement, any services of public health services, a municipal services, etc.

Basis for calculation of all indicators of a standard of living the national income – a source of consumption serves as the population of material benefits. It has straight lines and feedback with fund of consumption which, in turn, characterizes a combined value of real incomes; last can be received and by addition of their separate

elements. To real incomes corresponds as well certain is material-material structure of consumption, which corresponds and with fund of consumption of the national income. At last, indicators of security of the population services depend and on real incomes (and, hence, from fund of consumption of the national income), and from consumption indicators in natural expression.

K. V. Palamarzha,
Technological Faculty, gr. 311,
major – Technology of Chemical Wood Processing
Scientific Supervisor – **G. B. Lopatina**,
Candidate of Biology, Associate Professor
Language Consultant – **Y. V. Skorozhonok**,
Candidate of Pedagogics, Associate Professor
(Syktyvkar Forest Institute)

SPACE-ROCKET ACTIVITY IMPACT ON THE ECOLOGICAL SITUATION IN THE REPUBLIC OF KOMI

In the modern world the space branch is one of the most priority and high technology areas of human activity. Intensive space-rocket activity (SRA) on territory of Russia over the last years has generated many problems and begun to draw attention not only of experts, but also of wide layers of society.

In the given work negative influence of rocket starts from the cosmodrome "Plesetsk" on the environment and a human body, including the territory of Komi Republic, is studied.

As it is known, the activity of the cosmodrome "Plesetsk" is directly connected with a conclusion of space vehicles of different functions to the circumterrestrial orbit. The cosmodrome has been working for more than 40 years, there has been more than 200 start-up of rockets and carrier rockets in total. Now there are 4 active areas of rocket carries parts falling on the territory of Komi Republic with the total area 952,650 ha that corresponds 2,3 % of the Republic territory.

The results of all medical and ecological researches ever carried out in the areas of rocket falling, are confidential. But it is necessary to pay attention to negative influence of rocket-space fuel in places of rocket carries falling. At falling of rocket parts there is mechanical pollution by solid fragments the presence of which in soil significantly reduces the productivity of agricultural crops. Besides, on places polluted by heptil and other harmful components, the risk of human health problems is higher than in farther situated settlements of the area. So, the level of infantile death rate in risk villages has been found being 2,1 times higher. Living within 20 kilometers from the places of rocket steps falling leads to infringements of liver function of a 58 percent of able-bodied population of the risk, death rate from malignant tumors increases, etc. Here it is necessary to consider infringement of bilirubin exchange, anemia of pregnant women and birth of "yellow" children, development of immunodeficiencies, etc. The experimental data has proved that these forms of pathology are connected with toxic action of heptil.

R. V. Pilyuk,
Faculty of Economics and Management,
gr. 212, Economics and Management of Forest Industry
Scientific Supervisor – **T. V. Popova,**
PhD, Associate Professor
(Syktyvkar Forest Institute)

PROBLEM OF THE RELATION OF GOODS AND SERVICES IN THE STRUCTURE OF RUSSIAN GDP

Important structural characteristic of the national economy of any country is the ratio of goods and services. This is reflected in the System of National Accounts (SNA), by different indices whose composition of produced and used gross domestic product (GDP) is not the same. GDP in current prices is defined as the sum of gross value added by industry (economic activity) at basic prices (excluding value indirectly changing financial intermediation services) and net taxes on products. In this case, the division of goods and services is carried out only for the gross value added (GVA). In Russia the share of goods in GVA is lower than in developed countries (the larger countries of Europe, USA and Japan) higher than in developing countries (China, India, Argentina) is not much inferior to their share in the large countries of the CIS. In the part of the production of goods the share of agriculture products and mining industries of Russia is higher than in developed countries. The share of goods GDP can be calculated as the sum of shares of goods and net export. A higher proportion of goods in Russia's GDP at the stage of using consists primarily of a group of consumer goods, and share in its composition of investment goods is generally very close to other countries being compared. However, there are differences in services. In Russia the share of consumer services in GDP, for example, is more than 2 times lower than in Germany (12.8 versus 27.2 %). The same pattern is for other countries. Share in GDP of Russia and Western government services in close borders. Regarding the consumption of goods and services in Russia in comparison with developed countries, it should be noted that in developed countries, higher levels of consumption corresponds to a better overall quality of goods and services. However, these countries are not so strong as in Russia, the differentiation of the size and quality of consumer goods and services per head of population caused by the prevailing circumstances in the course of market reforms, the gap in the conditions and quality of life of different populations. Approximate the gap between rich and poor in Russia is 17 times. Thus, the ratio of goods and services in the GDP of Russia is not quite optimal. The main problem lies not only in quantitative terms, the proportional consumption, but in quality of goods and services, high rates, and dependence on imported goods. It is therefore important to increase the share of domestic goods and services on the basis of changes in the structure of production.

M. Polokhova,
English Language Faculty, 2nd year student, 204 gr.,
Major – «Theory and Methodology of Teaching
Foreign Languages and Cultures»
Scientific Supervisor – **E. V. Khokhlova,**
Candidate of Psychology, Associate Professor
Language Consultant – **S. V. Ptushko,**
Candidate of Philology, Associate Professor
(State Linguistic University of Nizhny Novgorod)

AGGRESSION AS ONE OF THE COMPONENTS OF THE CONSTRUCTIVE DIRECTION OF STUDENTS

We are used to thinking about the aggression from the point of view of its destructive power where the chief components are anger, cruelty and enmity. Such an approach attracted the attention of Russian as well as foreign specialists. In modern society when there is a process of an active search for ourselves which is necessary to form and achieve the goals, a certain level of aggression is one of the elements of the constructive direction of behavior. Aggression makes up the direction for the achievement of goals and makes a personality strong and willful.

Aggression appears soon after the birth and it is connected with aspiration for inquiring the world around, to realize oneself creatively. And if society finds itself in danger then it is not because of the person's aggression but because of hostility, which drags suffering and destruction.

Considering aggression as a power which is able to see and explore the world, many psychologists point out its «healthy» features as insistence, initiative, persistence in achieving goals and overcoming obstacles. In the frame of the work such aggression becomes constructive. It brings strong expression of power and activity. Psychologists determine this aggression as constructive. It connected with human aspiration for an active life.

For the research constructive aggression brings a possibility to realize it in terms of educational activities. A questionnaire including 25 questions was worked out. 123 people took part in the research.

Considering the problem of aggression 72 % people pointed out that aggression is necessary for goal achievement, 15 % respondents supposed the aggression to be destructive and 13 % «didn't think about it». However if we drop the presence of aggression in educational activities, there will be a question: What is the direction of this aggression? 81 % respondents answered that this activity directed to acquisition, 19 % – only to protect oneself.

Final results give us a possibility to say that students understand the process of constructive direction of aggression correctly. So the majority of students say that ag-

gression can't exist without knowledge. Acquiring knowledge as a process is already an aggressive activity, it requires from a person powerful traits of character, without which achieving goals will be impossible.

The most important peculiarity of students' age is the increasing longing of youth to achieve success, to create, to construct, to discover, to manage, to succeed in everything. The youth strive to speak up to show themselves in everything, to involve new relationships. It is quite understandable for 60 % of respondents, who state that only a lifetime goal makes the person active to show his potentials and traits of character.

Having studied the personality of the university students we are able to speak about the direction of constructive aggression. In conclusion it is possible to say that 81 % respondents speak about the possibility to apply aggression, which «must be directed only to get knowledge» while studying.

E. Sonowa,
die Aspirantin der Komi Zweigen der Uraler Abteilung
der Akademie der Wissenschaft,
das 1. Studienjahr, die Fachrichtung «Organische Chemie»
Der wissenschaftliche Leiter – **A. W. Kutschin**,
Doktor der Chemiewissenschaften, Professor
Die Sprachkonsultantin – **S. I. Scharapowa**,
Kandidat der pädagogischen Wissenschaften, Dozent
(Das Syktywkarische Forstinstitut)

DIE UMWELTVERSCHMUTZUNG BEI DER WÄSCHE UND CHEMIEREINIGUNG DER KLEIDUNG

Bei der Kleidungswäsche werden wir von den oberflächenaktiven Stoffen benutzt. Was sind eigentlich die oberflächenaktiven Stoffe?

Die oberflächenaktiven Stoffe haben die Fähigkeit, in der Phasengrenzfläche zu speichern, dabei ihre freie Energie (Oberflächenspannung) sinkend. Die oberflächenaktiven Stoffe werden in der Industrie benutzt (zum Beispiel bei der Flotation). Sie sind in der Zusammensetzung von Waschmitteln (Detergenten), Lacken, Farben, Pestiziden, Lebensmittel vorhanden.

Diese Stoffe sind für Ökologie und Menschen gefahrdrohend. Sie können sehr schnell in der Umwelt zerfallen oder, umgekehrt, nicht zerfallen, sondern in den Organismen in den unzulässigen Konzentrationen zu speichern und unumkehrbare pathologische Veränderungen hervorrufen.

Die meisten oberflächenaktiven Stoffe beeinflussen negativ sowohl für den Menschen als auch für die Wassereigenschaften. Die einige geben das Wasser stabile spezifische Gerüche und Beigeschmack zu. Die andere können die unangenehmen mit anderen Verbindungen bedingten Gerüche stabilisieren.

Also die oberflächenaktiven Stoffe in der Wassermenge von 0,4–3,0 mg/dm³ haben einen bitteren Geschmack und dieselbe von 0,2–2,0 mg/dm³ – einen petroleumseifigen Geruch.

In den Wasserbecken fließend, nehmen die oberflächenaktiven Stoffe aktiv an der Neuverteilung von Prozessen und an der Transformation solcher Verschmutzungstoffen wie Clorofos, Anilin, Zink, Eisen, Kanzerogenstoffe, Pestizide, Ölprodukte, Schwermetalle usw. teil, ihre toxische Einwirkung aktivierend.

Mit den oberflächenaktiven Stoffen stehen in Verbindung Kupfer (6–30 %), Blei (3–12 %) und Quecksilber (4–50 %) in der kolloidalen und gelösten Form.

Es ist nur geringe Konzentration der oberflächenaktiven Stoffe im Wasser (0,05

-0,10 mg/dm³) genug, um die toxische Stoffe zu aktivieren.

Eine von Unterscheidungsmerkmalen der Einwirkung der oberflächenaktiven Stoffe auf die Umwelt besteht darin, dass sie die Einwirkung der anderen Verschmutzungsstoffe verstärken können. Dieser negative Effekt ergibt sich wegen der Verbesserung der Infiltration (Durchdringung) von Verschmutzungsstoffen aus Boden in den Wasserbecke, in denen es überschüssige Konzentration der oberflächenaktiven Stoffe gibt. Die oberflächenaktiven Stoffe sind fähig, von der Oberfläche die befestigte Verschmutzungsstoffe abzuwaschen und Bilanz der Verschmutzungsstoffe in der Umwelt zu zerstören, den Prozess ihren natürlichen Verarbeitung hemmend.

Die Reinigung der Abwässer von den oberflächenaktiven Stoffen liegt auf der Hand. Von den Chemiebetrieben werden jährlich in den Wasserbecke mehr als 100 Tausend Tonnen der oberflächenaktiven Stoffe hinausgeworfen. Auf der Wasseroberfläche, die die oberflächenaktiven Stoffe enthält, wird ein fester Schaum gebildet. Er steht im Wege des Sauerstoffeingangs aus Luft in den verschmutzten Wasserbecke und verschlechtert damit die Selbstreinigungsprozesse, was den Pflanzen- und Tierwelt Schaden zufügen.

Es ist auch bekannt, dass man für Kleidungsreinigung und für Fleckentfernung solche Lösungsmittel wie Benzin, Azeton, Terpentin usw. benutzt. Diese Lösungsmittel sind feuergefährlich und giftig. Bei der Anwendung solcher Lösungsmittel muss man spezielle Sicherungsmaßnahmen machen. Mit Benzin und Azeton in Berührung ist die Entfettung der Handhaut. Um die Entfettung zu vermeiden, muss man die Hände nach der Arbeit mit Lösungsmittel einfetten. Man soll Fleckenentfernung durch Benzin und besonders durch Flugzeugbenzin und Azeton an der frischen Luft durchführen. Bei der Kleidungsreinigung durch Azeton und Benzin sei es berücksichtigt, dass ihre Dämpfe schwerer als die Luft sind. Sie verbreiten sich unten, was in der Anhaftung der Dämpfe bei gebrannten Offen und in deren Entzündung bringen kann. Der vergossene und angebrannte Benzin muss man mit Sand dämpfen oder schnell mit der Decke bedecken.

Außerdem können Waschpulver und verschiedene Waschmittel in Allergie bringen.

A. Kaschirina,
die technologische Fakultät, das 3. Studienjahr,
die Fachrichtung «Chemische Technologie und Biotechnologie»
Die wissenschaftliche Leiterin – **E. I. Fjodorowa**,
Kandidat der Chemiewissenschaften, Dozent,
Die Sprachkonsultantin – **S. I. Scharapowa**,
Kandidat der pädagogischen Wissenschaften, Dozent
(Das Syktywkarische Forstinstitut)

PHOTOMETRISCHE BESTIMMUNG VON PHENOLEN IN DER ENTWICKLUNG VON CHEMISCHEN METHODEN ZUR LOKALEN BEHANDLUNG BLEICHEN FILTRATE PRODUKTION

Phenolverbindungen sind in der Biosphäre vorliegen und nehmen deswegen wie die ökologiefährlichste den dritten Platz nach der Schwermetalle und Erdöl. Sie sind auch die primären toxischen Bestandteile des Abwassers einer Reihe von Branchen. Phenol zerstört das Immun- und Nervensystem und ruft allergischen Reaktionen hervor.

Bei der Entwicklung von umweltfreundlichen Formen der Bleiche ist es notwendig, erstens, den Gehalt an Phenolverbindungen in den Filtraten von Bleichen zu bestimmen; zweitens, die Methoden ihrer Destruktion zu untersuchen, weil sie schwer biooxidiert werden.

Das Ziel der Arbeit war es, die Möglichkeit der Aufnahme der Phenole in den Filtraten von Bleichen in einen geschlossenen Wasserkreislauf für die Wassersparung festzustellen. Während der Arbeit werden untersucht:

- Filtrate nach Saure-Peroxid-Delignifikation von Zellstoff aus Laubholz (die Grundharte von 16 Einheiten von Kappa). Das Schema von Bleichen lautet: $H_2SO_4 - P$, wo P – die stabilisierte Behandlung mit Wasserstoffperoxid;
- Filtrate nach saure-lauge Bleichen (die Grundharte von 10,8 Einheiten von Kappa) und Saure-Peroxid-Delignifikation von Zellstoff aus Nadelholz (das Schema lautet: saure-lauge Bleichen – saure-lauge Bleichen – $H_2SO_4 - P$).

Der Gehalt in Zellstoffproben von Restlignin beträgt 9 und 5,6.

Die Forschungsaufgabe besteht aus der photometrischen Bestimmung von Phenolen in den sauren und alkalischen Filtraten von Bleichen.

Diese Methode der Bestimmung der Konzentration von Phenole in den Filtraten der Zellstoffbleichen beruht auf der Tatsache, dass Phenole, mit Diazoverbindung wechselwirkend, unter die Wechselwirkung von P-Nitroanilin mit Stickstoffsäure Farbstoffe bilden.

Das Reaktionsprodukt wird in orange gefärbt.

Durch die Kalibrierdarstellung wurde die Phenolkonzentration in den Filtraten mit unterschiedlichen pH-Werten bestimmt.

Die Arbeit bestand aus drei Stufen:

- 1) die Vorbereitung der Lösung von P-Nitroanilin;
- 2) der Bau der Kaliberdarstellung, die die Abhängigkeit der optischen Dichte von einer bekannten Konzentration der Phenole zeigt;
- 3) die Durchführung von Analysen von Probenbleiche der Filtrate.

Die experimentellen Ergebnisse zeigten, dass der Gehalt von Phenole in den Filtraten der Bleichen von Nadelholz nach der Behandlung mit Saure und mit Wasserstoffperoxid im alkalischen Milieu wesentlich unterschiedlich ist und beträgt 3,2; 10,4 mg/Liter.

Die Wirkung von Saure beeinflusst unbedeutend auf die Verringerung der Harte der Zellulose, die durch den Gehalt des Restlignin in der Faser gekennzeichnet ist (vorher / nachher = 10,8/10,3 Einheiten von Kappa).

Die Reduzierung des Restlignins auf 5,6 Einheiten von Kappa ist nach der zweiten Stufe mit den Prozessen der Destruktion und mit deren erhöhten Gehalt nach dem Bleichen mit Wasserstoffperoxid verbunden (bis zu 10,4 mg/l).

Die Saurebehandlung des Laubholzzellstoffes zeigte gleichzeitig um dreimal mehr Gehalt der Phenole im Filtrat durch hydrolytische Prozesse in lignocarbohydrate Komplexe.

Schlussfolgerungen:

1. Unterschiedliche Gehalt an Phenole nach der Behandlung mit einer Saure von Filtraten des Laub- und Nadelholzes ist von der Differenz in der Grundharte der Zellulose bedingt.

2. Der erhöhte Gehalt an Phenolen in den Filtraten nach Saure-Peroxid-Delignifikation (saure-lauge Bleichen – saure-lauge Bleichen – H_2SO_4 – P) ist bei den Bleichen von Nadelzellstoff von grosserer Reaktivität des Restlignins bedingt (wovon zeugt die Verringerung der Harte von Zellulose auf 5,6 Einheiten von Kappa im Vergleich zu dem Laubzellstoff (9. Einheiten von Kappa)).

СЕКЦИЯ 14. БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ, АНАЛИЗ И АУДИТ

УДК 628.83

Т. С. Амосова,
ФЭиУ, 5 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ НАЛОГОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Одной из основных целей деятельности коммерческой организации является получение определенной прибыли, на размеры которой значительное влияние оказывают налоги. Сложность современной российской налоговой системы, ее нестабильность требуют постоянного и пристального внимания руководителей организации и особенно бухгалтера-аналитика, финансиста, несущих основную ответственность за финансовый результат деятельности коммерческой организации.

Согласование интересов государства и организации требует от бухгалтера-аналитика решения целого ряда непростых задач в сфере оптимизации налоговых платежей, то есть речь идет о возможном извлечении дополнительных выгод для организации путем тонкого и гибкого применения существующего налогового законодательства.

Проблема налогового планирования в коммерческой организации существенным образом зависит от состояния бухгалтерского учета, который традиционно служит основой для взаимодействия организации с государственными контролирующими органами.

Налоговое планирование может иметь стратегический характер и быть текущим.

В налоговом планировании используются разные методы: ситуационный метод, а также численные балансовые методы бухгалтерского учета и налогового планирования. Каждый из методов имеет свои особенности, преимущества и недостатки.

Успешное проведение работ по оптимизации и минимизации налоговых платежей во многом зависит также от роли главного бухгалтера и конкретных прав, которые ему предоставляют учредители и руководители организации, а также от общей постановки учетной политики в организации и от ее организационно-технического воплощения в практику бухгалтерии.

Т. С. Амосова,
ФЭиУ, 5 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Л. В. Сластихина,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

АУДИТ СТРОИТЕЛЬСТВА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ И РАСЧЕТОВ С ПОДРЯДЧИКАМИ

Особенности организации и экономики строительного производства, обусловленные характером строительной продукции, оказывают существенное влияние на порядок ведения бухгалтерского учета в строительстве, а следовательно, на проведение аудита в организациях, осуществляющих капитальное строительство. Такие особенности обуславливают порядок ценообразования в строительстве и учета себестоимости строительных работ, а также достаточно сложную, обычно многоступенчатую систему расчетов между участниками строительного процесса.

Аудит строительства основных средств является весьма эффективным инструментом проверки точности калькулирования себестоимости готовых строительных объектов и, как следствие, эффективности деятельности организации, осуществляющей капитальное строительство.

Аудитор руководствуется нормативными документами, регулирующими строительство основных средств и расчеты с подрядчиками. Он оценивает систему организации бухгалтерского учета и внутреннего контроля. Согласно данной оценке, аудиторскую проверку можно проводить как сплошным методом, так и выборочным, руководствуясь при этом стандартом "Аудиторская выборка". Существенными считаются те ошибки и нарушения, которые искажают общий объем затрат на строительство и являются следствием неправильного ведения учета.

Проблемой аудита строительства основных средств и расчетов с подрядчиками является отсутствие нормативно-правовых актов по учету затрат и калькулированию себестоимости строительства, которые в свое время были отменены, а новые акты не приняты. Этот правовой вакуум и создает дополнительные трудности в работе как бухгалтера, так и аудитора.

Основываясь на предварительных знаниях об экономическом субъекте, а также на результатах проведенных аналитических процедур, аудитор разрабатывает план; и программу аудита. На заключительной стадии определяет общую сумму ошибок, сопоставляет с уровнем существенности и принимает решение о сумме корректировки. Выводы по проверке заносятся в отчет аудитора и предоставляется руководству клиента. Выявленные изменения учитываются при составлении аудиторского заключения.

Л. А. Антонюк, М. М. Рискова,
ФЭиУ, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Е. В. Морозова,**
кандидат экономических наук
(Сыктывкарский лесной институт)

РЕЗЕРВЫ: ПОНЯТИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ

Как свидетельствует мировая практика, одним из способов защиты предприятия от рисков, является наличие системы резервов. Для обеспечения устойчивого развития и сопротивляемости внешним воздействиям, а также для своевременной нейтрализации и компенсации вероятных негативных последствий предназначены создаваемые в организации резервы.

Становится актуальной задача создания резервирования производственных и финансовых ресурсов, что в общеэкономическом смысле означает сохранение ресурсов про запас, в резерве, т. е. страхование от рисков непременно сопутствует активно участвующим в конкурентной среде коммерческим организациям. В настоящее время резервы не обладают содержательным и функциональным единством, разнообразие и частая смена законодательства усложняют не только понимание стоящего за резервами содержания, но и организацию текущей работы с ними.

Резерв – понятие, часто употребляемое в научных экономических изданиях и в практической деятельности хозяйствующих субъектов. Этот термин несет значительную смысловую нагрузку. Каждый автор научной работы и статьи, а также разработчик практических рекомендаций пытается раскрыть смысл слова «резервы» в соответствии со спецификой своей отрасли знаний, в процессе реализации прикладных задач рыночной системы хозяйствования. В настоящее время пока еще остаются дискуссионными многие положения определения резервов. В первую очередь само понятие резервов трактуется по-разному. Существование различий в понятиях резервов во многих случаях приводит к заблуждению в оценке их экономического смысла, так как резервы рассматриваются с различных точек зрения, с разных позиций: с позиции государства; региона; отдельной отрасли; организации. Понятие резервов, таким образом, раскрывается с разных сторон, потому что каждый автор вкладывает свой смысл в него, исходя из специфики предмета и объекта исследования, т. е. говорит о своем, а не об общем понимании смысла этого слова.

Под резервами следует понимать неиспользованные возможности снижения текущих и авансируемых затрат материальных, трудовых и производственных отношений. Устранение всякого рода потерь и нерациональных затрат – это один путь использования резервов. Другой путь связан с большими возможностями ускорения научно-технического развития как главного рычага по-

вышения интенсификации и эффективности производства. Таким образом, резервы в полном объеме можно измерить разрывом между достигнутым уровнем использования ресурсов и возможным уровнем, исходя из накопленного производственного потенциала предприятия.

Экономическая сущность резервов и их объективный характер могут быть правильно раскрыты на основе всеобщего закона Экономии времени. Экономия времени с общественной точки зрения выражается в сокращении затрат живого и овеществленного труда, т. е. в более рациональном использовании материальных и трудовых ресурсов.

Резервы классифицируют по различным признакам:

- по пространственным: внутрихозяйственные, отраслевые, региональные, общегосударственные.

- по признаку времени: не использованные резервы, текущие резервы, перспективные резервы. Разграничение очередности реализации резервов позволяет оценить возможности повышения эффективности в разные периоды времени.

- по стадиям жизненного цикла изделия: предпроизводственная стадия, производственная стадия, эксплуатационная стадия.

- по своей экономической природе и характеру воздействия: Резервы экстенсивного характера, резервы экстенсивного характера.

- по времени возникновения: неучтенные при разработке плана, резервы, возникшие после утверждения плана.

- по способу выявления резервов: явные, скрытые.

Таким образом, классификация резервов позволяет более глубоко понять сущность и организовать их поиск комплексно и целенаправленно.

Мобилизация резервов достигается благодаря внедрению достижений науки, новой техники и технологии, совершенствованию организации производства, выявлению и распространению передового опыта, а также путем устранения потерь и непроизводительных расходов. На всех уровнях экономики эффективность измеряется при сопоставлении результатов производства или с примененными ресурсами, или с затратами на производство.

Необходимость создания резервов организации вытекает из неопределенных обязательств, либо в случаях угрозы убытков по незавершенным сделкам. Таким образом, создание резервов является отражением действующей в мировой практике системы минимизации рисков, связанных с разнообразными хозяйственными операциями.

Т. В. Бобкова, И. Н. Морохина,
ФЗО, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ КАК ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЯ ЗА НАЛИЧНОСТЬЮ

Денежные средства – это наиболее ликвидная категория активов, которая обеспечивает организации наибольшую свободу выбора. Они представляют собой начало и конец производственного цикла: результаты деятельности считаются окончательными и достигнутыми, когда процесс инкассирования приносит в организацию поток денежных средств, на основе которых мог бы начаться новый цикл, рассчитанный на получение прибыли в будущем. Поэтому эффективное управление денежными средствами – одна из важнейших задач экономического анализа на предприятии. Инструментом для проведения этого анализа является отчёт о движении денежных средств.

Основные задачи:

1. рассмотреть методику составления отчёта о движении денежных средств, состав его основных показателей по российским и международным стандартам;
2. оценить влияние денежных потоков на финансовое состояние организации;
3. ознакомиться с порядком составления прогноза наличности;
4. провести коэффициентный анализ с целью выявления резервов роста эффективности управления денежными потоками.

Объект исследования: ООО «Аверс».

Название организации: Общество с ограниченной ответственностью «Аверс»

Адрес: г. Сыктывкар, Октябрьский проспект, 148.

Ремонт квартир и офисов:

- устройство полов: ламинат, линолеум, керамогранит;
- работа с гипсокартоном: стены, потолки, перегородки;
- установка оконных и дверных блоков.

Табл. 1. Динамика коэффициентов эффективности использования денежных средств в ООО «АВЕРС»

Показатель	2008 г.	2009 г.	Изменения 2009 г. к 2008 г., (+/-)	2010 г.	Изменения 2010 г. к 2009 г., (+/-)
Коэффициент текущей платежеспособности	1,032	1,063	0,032	0,90	-0,163
Коэффициент достаточности чистого денежного потока	0,36	-0,43	-0,79	-1,42	-0,99
Коэффициент эффективности денежных потоков	0,031	0,062	0,031	-0,101	-0,163
Коэффициент рентабельности положительного денежного потока по текущей деятельности	0,058	0,066	0,008	0,057	-0,009
Коэффициент оборачиваемости денежных средств	24,3	11,7	-12,6	103,2	91,5
Период обращения денежных средств, дней	15,0	31,2	16,2	3,5	-27,7

Табл. 2. Динамика показателей финансового состояния ООО "Аверс"

Показатель	2008 г.	2009 г.	Изменения 2009 г. к 2008 г., (+/-)	2010 г.	Изменения 2010 г. к 2009 г., (+/-)
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,16	0,30	0,14	0,08	-0,22
Коэффициент критической оценки	0,757	0,977	0,22	0,804	-0,173
Коэффициент текущей ликвидности	0,828	1,015	0,187	0,826	-0,189
Степень платежеспособности общая	4,68	3,83	-0,85	2,25	-1,58
Коэффициент финансовой независимости	0,08	0,15	0,07	0,23	0,08
Коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности	57,71	70,0	12,29	91,5	21,5
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств	11,54	5,51	-6,03	2,47	-3,04
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	-0,37	0,02	0,39	-0,21	-0,23

В Отчете о движении денежных средств формируются сведения о движении денежных средств организации в валюте России и в иностранной валюте. Отчет построен по балансовому принципу: остаток на начало отчетного перио-

да плюс поступления минус расход равняется остатку на конец отчетного периода.

Данные о движении денежных средств приводятся за отчетный и предыдущий год.

Отчет составляют в официальной валюте РФ рублях. Однако единица измерения рублей – тысячи или миллионы – та же, что и в бухгалтерском балансе.

Поступление и направление денежных средств приводятся в разрезе текущей, инвестиционной и финансовой деятельности.

В Отчете о движении денежных средств отражаются данные, прямо вытекающие из записей на счетах бухгалтерского учета денежных средств.

Источником сведений для составления Отчета являются данные о движении денежных средств организации, учитываемых на счетах:

- 50 "Касса";
- 51 "Расчетные счета";
- 52 "Валютные счета";
- 55 "Специальные счета в банках";
- 57 "Переводы в пути".

Информация, содержащаяся в отчете о движении денежных средств, необходима для оценки:

1. перспективной возможности компании создавать положительные потоки денежных средств;
2. способности компании выполнять свои обязательства по расчетам с кредиторами;
3. эффективности операций по финансированию организации и инвестиционных сделок в денежной и безденежной формах.

На основании анализа отчёта о движении денежных средств разрабатываем способы оптимизации денежных потоков:

- ✓ Создаем реалистичный прогноз;
- ✓ Ранжируем все предстоящие платежи по приоритетности на группы;
- ✓ Анализируем список поставщиков;
- ✓ При помощи платежного календаря сдвигаем платежи поставщикам на последний день оплаты;
- ✓ Не допускаем чрезмерного увеличения запасов;
- ✓ Для мелких покупок, а также для расходов сотрудников, связанных с командировками, внедряем кредитные карты с льготным периодом кредитования;
- ✓ Жестче контролируем бюджет расходов;
- ✓ Сокращаем количество обслуживаемых банков, экономим на комиссиях и времени переводов со счета счёт.

Д. Н. Бурцев,
2 курс, спец. «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»
Научный руководитель – **Е. С. Носова,**
ассистент
(Сыктывкарский филиал Российского университета кооперации)

ОСОБЕННОСТИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ЗАТРАТ ТРУДА И ЕГО ОПЛАТЫ В ОРГАНИЗАЦИЯХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Отражая процессы воспроизводства и отношения людей в этих процессах, бухгалтерский учет призван обеспечивать сбор, передачу, хранение и целенаправленное формирование информации для различных пользователей. При этом он тесно связан с организацией производства, поскольку, с одной стороны, вся производственно-хозяйственная деятельность является источником учетной информации, а с другой стороны, данные бухгалтерского учета позволяют изучать взаимосвязь хозяйственных процессов, так как в них отражается каждая хозяйственная операция. А с развитием рыночных отношений и расширением самостоятельности хозяйствующих субъектов достоверные фактические данные бухгалтерского учета особенно важны.

Важной составной частью рыночного механизма является заработная плата. Трудно переоценить ее роль в повышении трудовой активности работников, эффективности общественного производства. Но, оказывая влияние на эффективность производства, она сама полностью зависит от него.

Организация заработной платы на предприятии определяется тремя взаимосвязанными и взаимозависимыми элементами, а именно тарифной системой, нормированием труда и формами оплаты труда. То есть, другими словами, на каждом предприятии имеется своя организация труда и свои системы оплаты труда.

Поэтому есть необходимость изучить и состояние учета труда и его оплаты в условиях конкретного предприятия. Рассмотрим организацию учета труда и его оплаты в сельскохозяйственном предприятии.

В сельскохозяйственном предприятии для оплаты труда работников применяются сдельно-премиальная и повременно-премиальная системы оплаты труда.

При сдельно-премиальной системе оплаты труда заработок зависит от количества произведенных единиц продукции, выполненных работ с учетом их качества, сложности и условий труда; премирование осуществляется за перевыполнение норм выработки и достижение определенных качественных показателей (отсутствие брака и т. п.).

При повременно-премиальной системе оплаты труда расценки определяются исходя из установленных разрядов работы, тарифных ставок (окладов) и

норм выработки.

В животноводстве расценка устанавливается за молоко, за приплод, за привес и за уход в зависимости от категории работников.

Таким образом, количественными показателями для начисления оплаты труда доярок является количество надоенного молока, количество полученных телят и количество обслуживаемых коров. А качественными показателями являются жирность молока и вес приплода.

В растениеводстве расценка устанавливается за один гектар выполненных работ и за один центнер продукции.

Кроме растениеводства и животноводства в сельскохозяйственном предприятии большое внимание отводится переработке продукции. На все виды продукции промышленных производств устанавливают норму выработки. Таким образом, при переработке продукции учитывают только количественные показатели.

В хозяйстве имеются и вспомогательные производства: автопарк, ремонтные мастерские и котельная. В автопарке расценку устанавливают за количество произведенной продукции. При перевозке молока, сливок, творога и сметаны их вес переводят в условные единицы (жироединицы). При перевозке удобрений физический вес удобрений переводят в действующее вещество и в зависимости от этого устанавливают расценки по видам удобрения. Таким образом, на расценку большое влияние оказывают качественные показатели.

Оплата труда руководителей, специалистов и служащих в сельскохозяйственном предприятии производится на основе должностных окладов. Они устанавливаются администрацией хозяйства в соответствии с должностью и квалификацией работника.

Вид, система оплаты труда, размеры тарифных ставок, окладов, премий и других поощрительных выплат, а также соотношение в их размерах между отдельными категориями персонала определяет администрация предприятия на основе нормативных актов, документов и инструкций и фиксирует их в Положении об оплате труда.

В зависимости от характера производства, системы организации и оплаты труда применяются соответствующие формы учетных документов. При этом необходимо учитывать основные задачи учета труда и его оплаты, которые сводятся к следующему: точный учет личного состава работников, отработанного ими времени и объема выполненных работ; правильное исчисление сумм оплаты труда и удержаний из нее; полный и своевременный учет расчетов с работниками предприятия, бюджетом, органами социального обеспечения и страхования, по налогам из заработной платы и фонда оплаты труда, а также контроль за рациональным использованием ресурсов и средств.

Сельское хозяйство в своей деятельности и организации учета руководствуется также "Положением по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации и другими отраслевыми документами.

М. Н. Вахнина,
4 курс, профессия « Продавец, контролер-кассир»
Научный руководитель – **Н. А. Боцман,**
преподаватель спецдисциплин
(Сыктывкарский торгово-технологический техникум)

ОТЛИЧИЯ ПРОГРАММЫ 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ 8.0 ОТ ВЕРСИИ 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ 7.7

1С: Предприятие – это специализированная объектно-ориентированная система управления базами данных (СУБД), предназначенная для автоматизации деятельности предприятия.

Особенно хорошо у нее получается автоматизировать учетные задачи: кадровый учет, расчет зарплаты, бухгалтерский учет, складской учет...

Основой этой программы является Конфигуратор. Конфигуратор системы 1С: Предприятие является специальным режимом запуска 1С и предназначен для разработчиков, программистов. В этом режиме разработчик создает или корректирует структуру базы данных, программные модули, производит административные работы. В режиме Конфигуратора нельзя вводить информацию в базу данных, за исключением загрузки базы данных из архивов. Обычные пользователи работают в другом режиме "Предприятие". В этом режиме возможен ввод данных, заполнение справочников и ввод документов, формирование отчетов и запуск обработок. В режиме Предприятие нельзя редактировать структуру конфигурации.

Также основой 1С: Предприятия являются документы. Документы предназначены для хранения основной информации о всех событиях, происходящих на предприятии, и, разумеется, имеющих смысл с точки зрения экономики. При помощи документов отражаются и платежи с расчетного счета, и операции на кассе, и кадровые перемещения, и движения по складу, и прочие подобные события.

При проектировании платформы 1С: Предприятия 8.0 был проведен серьезный анализ опыта применения версии 7.7 в различных условиях, учтены многочисленные пожелания партнеров и пользователей системы. В процессе выбора основных направлений развития платформы 1С: Предприятия 8.0 учитывались современные реалии: увеличение среднего масштаба решений, строящихся на базе 1С: Предприятия, расширение спектра прикладных задач, которые решаются при автоматизации предприятий, новые технические условия, в которых функционирует система.

Функциональность прикладных решений

Прикладные решения 1С: Предприятия 8.0 стали более функциональными. Механизмы новой платформы позволяют реализовывать большое количество

разнообразных функций, которые необходимы предприятию. Несмотря на то, что прикладные решения теперь содержат широкий набор подсистем и функций, возможности масштабируемости системы обеспечивают эффективную работу с такими сложными и многофункциональными прикладными решениями.

Производительность в многопользовательском режиме

Теперь возможна одновременная работа большого количества пользователей без возникновения конкурентного доступа к данным. Высокая параллельность работы позволяет увеличивать количество одновременно работающих пользователей без заметного снижения времени реакции системы.

Административная установка

Теперь гораздо легче обновлять платформу 1С: Предприятия 8.0. Если выполнить административную установку, то в дальнейшем достаточно обновить платформу только в месте административной установки. На локальных рабочих местах система сама известит пользователей о необходимости обновления и выполнит его в автоматическом режиме.

Утилита администрирования клиент-серверного варианта

В 1С: Предприятий 8.0 удобнее администрировать подключения пользователей к серверам баз данных, когда используется большое количество информационных баз или они расположены на разных серверах баз данных. Утилита администрирования позволяет просматривать список соединений пользователей с информационными базами и, при необходимости, отключать пользователей от информационной базы.

Настраиваемые отчеты

Отчеты в прикладных решениях 1С: Предприятия 8.0 стали более функциональными и удобными – появилась возможность, например, гибко настраивать отборы и группировки.

Консоль отчетов

В прикладных решениях есть консоль отчетов. Теперь, если понадобится новый отчет, которого нет в прикладном решении, – можно создать его самому, прямо в режиме «Предприятие», и не обращаться к помощи специалистов.

Ввод по строке

Можно выбирать данные из справочников в формах просто набирая строку наименования – это удобно для быстрого ввода известных наименований. Существенно ускоряет работу опытных пользователей, хорошо знающих, например, перечень используемой номенклатуры. Если на введенные символы начинаются несколько наименований – система предложит выбрать из получившегося списка.

Множественные отборы в списках

В списках справочников, документов и пр. можно устанавливать отбор сразу по нескольким реквизитам. Например, можно отобразить все товары с одинаковой страной происхождения, которые содержат заданную подстроку в наименовании.

Печать списков

Списки, отображаемые в формах, можно распечатать, указав, какие именно

колонки списка нужны. Можно вывести список в табличный документ, который будет содержать группировки в соответствии с иерархией списка.

Группировки

В табличных документах появилась возможность свертывать и раскрывать группы строк. Стало намного удобнее работать с отчетами, содержащими большое количество информации. В базе данных можно хранить картинки, изображения, электронные документы произвольного формата

Удобно, что вместе с данными о клиентах можно хранить, например, договора с ними в формате Word, а вместе с описанием номенклатуры – фотографии товаров.

Теперь можно самостоятельно задавать характеристики, в разрезе которых будет учитываться номенклатура. Раньше все время приходилось обращаться к разработчикам, чтобы они добавили новые реквизиты, – теперь это можно сделать самим, прямо в режиме «Предприятие». Не всегда заранее можно предусмотреть все характеристики товаров, которые могут понадобиться. Например, это касается таких товаров, как:

- одежда;
- обувь;
- компьютерные комплектующие;
- сельскохозяйственная продукция.

Система «1С: Предприятие 8.1» представляет собой новую версию технологической платформы, созданной с учетом опыта применения системы программ «1С: Предприятие 7.7», которую используют десятки тысяч разработчиков.

В настоящее время более миллиона организаций для автоматизации бухгалтерского и налогового учета своей деятельности пользуются продуктами, входящими в систему программ «1С: Предприятие».

Я. Я. Сметанина, А. А. Вахрушева,
ФЭиУ, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Е. В. Морозова,**
к. э. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

УЧЕТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Актуальность выбранной темы заключается в том, что в России активно развивается рынок недвижимости, повышается спрос на нее, который постоянно превышает предложение, что обуславливает рост цен. Растущие цены на рынке недвижимости делают рынок привлекательным объектом инвестиций. Целями инвестора в данном случае могут быть как удержание объекта ввиду возможного повышения цен, так и сдача в аренду. Инвестиционная собственность – это недвижимое имущество, которым владеет организация (как собственник или арендатор по договору финансовой аренды) с целью сдачи в аренду или увеличения его стоимости, а не с целью использования в процессе производства и в административных целях, а также для продажи. В российской практике основные средства, которые предназначены исключительно для предоставления организацией за плату во временное владение и пользование, учитываются в составе доходных вложений в материальные ценности.

Инвестиционную собственность можно признать и отразить в финансовой отчетности, если существует уверенность в притоке будущих экономических выгод, а так же если можно надежно оценить ее стоимость. Отличие инвестиционной собственности от основных средств и запасов связано с особенностями ее использования.

Инвестиционной собственностью могут быть только земли и здания. К примеру, оборудование, приобретенное для сдачи в аренду, не может быть отнесено к инвестиционной собственности. Инвестиционная собственность генерирует потоки денежных средств независимо от других активов компании. Те же земли и здания могут быть признаны и как объекты основных средств. Однако они генерируют денежный поток не самостоятельно, а только вместе с другими активами компании.

К инвестиционной собственности не относится собственность, принадлежащая владельцу или арендатору и используемая ими в производстве, поставках товаров, услуг или в административных целях, а также предназначенная для продажи в ходе обычной коммерческой деятельности.

Первоначальная стоимость объекта инвестиционной собственности включает первоначальные затраты на приобретение и все напрямую связанные с приобретением расходы. Стоимость сооруженного объекта инвестиционной собственности определяется на момент завершения строительства или реконст-

рукции. До момента завершения строительства для учета объекта применяется МСФО 16.

Объект инвестиционной собственности первоначально оценивается по затратам на его приобретение, включающим цену покупки и все напрямую связанные с приобретением расходы. В себестоимость инвестиционной собственности не включаются следующие затраты:

- затраты, связанные с пуском предприятия (за исключением ситуаций, когда существует необходимость приведения объектов в состояние, при котором они могут функционировать в производственном режиме, определяемом руководством компании);
- эксплуатационные расходы, которые возникли до того, как объекты инвестиционной собственности достигли запланированных эксплуатационных характеристик;
- сверхнормативная величина материальных расходов, расходов на оплату труда, других ресурсов, используемых в строительстве или реконструкции объектов собственности.

Для того чтобы учитывать инвестиционную собственность на балансе компании, нужно определить ее стоимость на момент постановки на баланс, а также выбрать модель оценки стоимости для отражения в следующих отчетных периодах.

При постановке на баланс инвестиционная собственность должна отражаться по себестоимости. Себестоимость приобретенных зданий и земельных участков формируется из цены покупки (в том числе затрат на расширение и реконструкцию), а также затрат, связанных с их приобретением (стоимость юридических услуг, налоги на передачу недвижимости и прочие затраты по сделке). Себестоимость зданий, созданных силами компании, складывается из затрат на проектирование, строительство и монтаж. Отнесение затрат на стоимость здания прекращается в момент начала его использования по прямому назначению.

Проблема невозможности определить справедливую стоимость инвестиционной собственности по данным о сделках на активном рынке, какие методы можно использовать для проведения оценки расчетным путем.

Оценка по справедливой стоимости отличает инвестиционную собственность от основных средств и является специфической характеристикой инвестиционной собственности. Инвестиционная собственность, является одним из видов инвестиций в реальные активы и является, частным случаем инвестиций вообще.

Ограничениями для использования методов, первоначально разработанных для оценки финансовых активов, могут служить, с одной стороны, специфика инвестиционной собственности как вида инвестиций, с другой стороны, требования стандарта МСФО 40. Оценку инвестиционной собственности можно производить тремя основными методами: затратным, методом сопоставимых продаж, доходным методом. Затратный метод по сути является аналогом бухгалтерского метода учета по фактическим затратам на приобретение или со-

оружие. Метод сопоставимых продаж состоит в том, что данные инвестиции в недвижимость сравниваются на основе какого-либо базиса с другими инвестициями в недвижимость.

Доходные методы можно разделить на методы на основе коэффициентов капитализации доходов и на методы на основе дисконтирования. При этом из методов на основе дисконтирования можно выделить методы с условными требованиями или опционные методы.

Основной интерес, с точки зрения возможностей применения расчетных методов оценки, представляет подход к оценке на основе дисконтированных денежных потоков. Можно сказать, что метод на основе дисконтированных денежных потоков основывается на оценке внутренней стоимости, а метод сопоставимых продаж основывается на рыночных данных. Дело в том, что вследствие, например, сезонности или спекуляций уровень цен на рынке недвижимости может быть подвергнут существенным колебаниям, поэтому оценка на основе метода сопоставимых продаж может дать значение, которое может не соответствовать справедливой оценке в том понимании, которое используется на финансовых рынках. Переоцененность или недооцененность инвестиций в недвижимость устраняется посредством арбитража, когда имеются одинаковые по уровню риска активы и инвестор выбирает более экономически привлекательные, увеличивая тем самым величину спроса и цену актива. Методы на основе сопоставимых продаж и методы на основе дисконтирования могут давать принципиально различные результаты. Это может проявляться, например, в случае сезонных колебаний на недвижимость, когда цены на недвижимость в конце отчетного периода возрастают. Как раз на этот сезонный подъем приходится момент необходимой оценки по справедливой стоимости, и расхождения между методами сопоставимых продаж и на основе дисконтированных денежных потоков могут давать ощутимо различные значения. Можно сказать, что в этом случае оценка по методу сопоставимых продаж учитывает экономическую ситуацию на отчетную дату, а метод на основе дисконтированных денежных потоков учитывает экономическую ситуацию и характеристики объекта на протяжении более длительного времени. Инвестиционная собственность, будучи внеоборотным активом предполагает свое использование на период дольше отчетного, таким образом, подход, учитывающий фундаментальные характеристики объекта недвижимости представляется более обоснованным. Тем не менее, в бухгалтерском стандарте МСФО 40 отдается предпочтение методу сопоставимых продаж. Таким образом, получается, что оценка по справедливой стоимости может давать несколько завышенный, но сопоставимый по отчетным периодам результат, с другой стороны методы на основе сопоставимых продаж и на основе дисконтирования имманентно будут давать различные значения, что обусловлено их особенностями.

А. И. Вильмансонова, К. К. Тадейчук,
ФЭиУ, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Е. В. Морозова,**
кандидат экономических наук
(Сыктывкарский лесной институт)

ДЕБИТОРСКАЯ ЗАДОЛЖЕННОСТЬ: ВИДЫ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ В ОТЧЕТНОСТИ

В условиях финансового кризиса многие компании не способны рассчитаться по своим обязательствам, что приводит к росту дебиторской задолженности у компаний-продавцов и негативно влияет на их финансовое состояние. Поэтому вопросы учета, контроля и раскрытия в финансовой отчетности расчетных операций является актуальным.

Дебиторская задолженность – сумма долгов, причитающихся предприятию, от юридических или физических лиц в итоге хозяйственных взаимоотношений с ними. Осуществляя предпринимательскую деятельность, участники имущественного оборота предполагают не только возратить вложенные средства, но и получить доходы.

Однако в действительности, особенно в условиях спада производства, нередко возникают ситуации, когда по тем или иным причинам предприятие не может взыскать долги с контрагентов. Дебиторская задолженность «зависает» на долгие месяцы, а иногда годы. Рост просроченной дебиторской задолженности ухудшает финансовое состояние предприятий и может привести к банкротству. Являясь частью оборотных средств фондов обращения, такая дебиторская задолженность резко сокращает оборачиваемость оборотных средств и тем самым уменьшает доход предприятия.

Важными вопросами, решение которых способствует улучшению финансового состояния хозяйствующих субъектов, являются:

- правильная организация учета дебиторской задолженности;
- анализ дебиторской задолженности, направленный на выявление факторов, влияющих на рост дебиторской задолженности и определение резервов, направленных на ликвидацию неоправданной, просроченной задолженности и снижение её роста.

По характеру образования дебиторская задолженность делится на срочную и просроченную.

К срочной задолженности предприятия относится та, которая обусловлена ходом выполнения производственной программы предприятия, а также действующими формами расчетов (задолженность по предъявленным претензиям, задолженность за подотчетными лицами, за товары отгруженные, срок оплаты которых не наступил). Неоправданной дебиторской задолженностью считается

та, которая возникла в результате нарушения расчетной и финансовой дисциплины, имеющих недостатки в ведении учета, ослабления контроля за отпуском материальных ценностей, возникновения недостач и хищений (товары отгруженные, но неоплаченные в срок, задолженность по недостачам и хищениям и др.).

Просроченная дебиторская задолженность, в свою очередь, может быть сомнительной и безнадежной. По истечении срока исковой давности сомнительная дебиторская задолженность переходит в категорию безнадежной задолженности (не реальной к взысканию).

В зависимости от предполагаемых сроков погашения дебиторская задолженность подразделяется:

- на краткосрочную (погашение которой ожидается в течение года после отчетной даты);
- долгосрочную (погашение которой ожидается не ранее чем через год после отчетной даты).

В бухгалтерском учете дебиторская задолженность отражается по дебету счетов: 60 "Расчеты с поставщиками и подрядчиками", 62 "Расчеты с покупателями и заказчиками", 68 "Расчеты по налогам и сборам", 69 "Расчеты по социальному страхованию и обеспечению", 70 "Расчеты с персоналом по оплате труда", 71 "Расчеты с подотчетными лицами", 73 "Расчеты с персоналом по прочим операциям", 75 "Расчеты с учредителями", 76 "Расчеты с разными дебиторами и кредиторами".

В бухгалтерском учете дебиторская задолженность, по которой истек срок исковой давности, списывается на прочие расходы при отсутствии резерва сомнительных долгов.

Согласно пп. 2 п. 2 ст. 265 НК РФ, для целей налогообложения убытки, полученные налогоплательщиком в отчетном (налоговом) периоде в виде суммы безнадежных долгов, а в случае создания налогоплательщиком резерва по сомнительным долгам – суммы безнадежных долгов, не покрытых за счет средств резерва, приравниваются к внереализационным расходам. Такие расходы, согласно п. 1 ст. 274 НК РФ и ст. 247 НК РФ, уменьшают налоговую базу при расчете налога на прибыль. В целях налогового учета суммы дебиторской задолженности, по которым истек срок исковой давности, а также те долги, по которым в соответствии с гражданским законодательством обязательство прекращено вследствие невозможности его исполнения, на основании акта государственного органа или ликвидации организации признаются внереализационными расходами.

Дебиторская задолженность отражается в бухгалтерской отчетности в составе активов организации, поскольку представляет собой часть имущества организации, принадлежащую ей по праву, но находящуюся у других хозяйствующих субъектов.

До недавнего времени указания об объеме форм бухгалтерской отчетности и о порядке составления бухгалтерской отчетности были утверждены Приказом Минфина России от 22 июля 2003 г. N 67н "О формах бухгалтерской отчетно-

сти организации". Но 2 июля 2010 г. был выпущен новый приказ о "О формах бухгалтерской отчетности организации" № 66н, который повлек существенные изменения.

Дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты (строка 230), и дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты (строка 240), отражались в разделе II "Оборотные активы" актива баланса. В балансе отдельно указывалась дебиторская задолженность покупателей и заказчиков за отгруженные товары и выполненные работы по строке "в том числе покупатели и заказчики". Списанная в убыток задолженность неплатежеспособных дебиторов отражалась по строке 940.

В новой форме бухгалтерского баланса дебиторская задолженность не группируется по срокам образования, а выделяется отдельной строкой "Дебиторская задолженность" в разделе II "Оборотные активы" актива баланса. Дебиторская задолженность покупателей и заказчиков за отгруженные товары и выполненные работы отдельно не отражается.

Старая отчетность содержала в себе форму № 5 "Приложение к бухгалтерскому балансу", в которой отражалась информация по задолженности. Форма № 5 содержит раздел "Дебиторская и кредиторская задолженность", в рамках которого подлежит раскрытию сальдо дебиторской и кредиторской задолженности с расшифровкой по видам и сроку возникновения, а также данные по движению видов задолженности.

В новой отчетности форму № 5 заменил "пример оформления пояснений к балансу и отчету о прибылях и убытках", который также содержит раздел "Дебиторская и кредиторская задолженность", но ее движение отражается в отдельных таблицах. Просроченная дебиторская задолженность тоже выделена в отдельной таблице.

Можно сделать вывод, что в новой бухгалтерской отчетности приведена более подробная информация о наличии и движении дебиторской задолженности организации.

Е. В. Виноградов, М. П. Назаренко,
ФЭиУ, 5 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ОПТИМИЗАЦИЯ НДС

Стремление к уменьшению налоговых обязательств является вполне понятным желанием собственника и руководителя в бизнесе любого масштаба. Под оптимизацией налогообложения понимается уменьшение налоговых обязательств посредством целенаправленных правомерных действий, включающих использование льгот, налоговых освобождений и других законных приемов и способов. Налоговое планирование является важным направлением оптимизации налоговых обязательств.

Рассмотрим некоторые способы оптимизации НДС.

Можно выделить несколько примеров *минимизации НДС*:

1. Оформление займа вместо получения аванса. При использовании такого способа покупатель и продавец заключают между собой договор займа, по условию которого покупатель предоставляет займ продавцу на сумму, эквивалентную сумме аванса. В этом случае, получая от покупателя денежные средства, фирме не придется платить НДС. Так как предоставление займа в денежной форме не облагается этим налогом.

2. Отсрочка платежей по НДС путем применения задатка вместо получения аванса. Задаток от аванса отличается обязательным наличием соответствующего письменного соглашения сторон. В этой связи существенным является обстоятельство, заключающееся в том, что при наличии письменного соглашения о задатке организация имеет возможность заплатить налоги позже, не нарушая при этом нормы НК РФ, поскольку задаток по сути своей не является оплатой за товары (работы, услуги), а представляет собой форму обеспечения обязательств. Следовательно, продавцу не нужно начислять НДС с полученной в виде задатка суммы. Задаток не является ни авансом, ни иным способом оплаты товаров, работ или услуг. Он служит только для обеспечения исполнения договора.

3. Установление перехода права собственности на товар условиями договора купли-продажи. Согласно п. 1 ст. 223 ГК РФ, право собственности у приобретателя вещи по договору возникает с момента ее передачи, если иное не предусмотрено законом или договором. В свою очередь, объектом обложения НДС является реализация товаров, работ, услуг. В то же время, согласно п. 1 ст. 39 НК РФ, реализацией товаров признается передача права собственности на эти товары. Из всего этого следует, что в случае отсутствия перехода права

собственности на товар объект налогообложения НДС не возникает. Таким образом, устанавливая в договоре купли-продажи особый порядок перехода права собственности на товар, налогоплательщик может оптимизировать НДС путем получения отсрочки уплаты НДС в бюджет.

4. Замена договора купли-продажи агентским договором или договором комиссии. Заключение агентских договоров с целью оптимизации налоговой базы предприятия – на сегодняшний день одна из самых распространенных схем отсрочки от уплаты НДС. Заключение и последующее использование агентских договоров предоставляет организациям возможность снизить налоговое бремя. Но ввиду своей актуальности этот вид сделки привлекает к себе пристальное внимание налоговых органов.

5. Минимизация НДС к уплате в бюджет путем управления расходами на транспортировку. Данный способ применим для тех товаров, реализация которых облагается по льготной ставке (например, 10 %). В этом случае возможны два варианта:

- продавец товаров осуществляет доставку товара собственными силами;

- продавец товаров осуществляет доставку товара с помощью приобретения услуг транспортной компании.

6. Вексельная схема является наиболее простой: покупатель расплачивается не денежными средствами, а векселем – своим или третьего лица. После передачи товара вексель обналичивается. Расчеты векселем всегда связаны с переходом права собственности на вексель, который обычно передается по договору, например, купли-продажи. При операциях купли-продажи векселей (являющихся ценными бумагами) объекта обложения НДС не возникает.

Таким образом, при использовании вышеперечисленных методов оптимизации НДС следует помнить, что все операции должны иметь экономическое обоснование и правильное документальное оформление. В противном случае применение таких схем по минимизации НДС может рассматриваться как уклонение от уплаты налогов, что может повлечь за собой определенные штрафные санкции.

Е. А. Вихарева,
ФЭиУ, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Е. В. Морозова,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОСТАВЛЕНИЯ КОНСОЛИДИРОВАННОЙ ОТЧЕТНОСТИ

В условиях рыночных отношений в экономике одним из основных условий создания и развития бизнеса, а следовательно, и предприятия, является привлечение финансовых ресурсов. При этом существенную роль в формировании и повышении инвестиционной привлекательности предприятия играет бухгалтерская отчетность, являющаяся своеобразной визитной карточкой предприятия для всех внешних пользователей. В связи с наметившимися тенденциями глобализации экономики и укрупнения субъектов экономической деятельности путем объединения ряда организаций в различные промышленные, финансово-промышленные группы и холдинги все большую значимость приобретает не отчетность конкретного юридического лица, а консолидированная отчетность совокупности экономически объединенных организаций. Такая отчетность должна представлять информацию о финансовом состоянии и результатах деятельности совокупности организаций, как о финансовом состоянии и результатах деятельности единой компании (Группы).

Несмотря на то, что каждый член Группы ведет самостоятельный учет и готовит самостоятельную отчетность, возникает естественная потребность в подготовке общего отчета Группы в целом, который объединял бы отчетность головной (материнской) организации и отчетность других организаций Группы. Это обусловлено тем, что отчетность отдельных обществ, входящих Группу, не способна дать информацию об имущественном и финансовом положении и финансовых результатах Группы в целом, а это препятствует принятию экономических решений руководством Группы и другими заинтересованными пользователями отчетности. Поэтому возникает объективная необходимость в составлении бухгалтерской отчетности таких совокупностей организаций, которая давала бы реальную картину их финансового положения и результатов деятельности, не искаженную формальными различиями отдельно взятых юридических лиц, то есть консолидированной отчетности.

Требования к информации, раскрываемой в финансовой отчетности, определены Комитетом по МСФО в международных стандартах финансовой отчетности и в изданных в 1989 году «Принципах подготовки и составления финансовой отчетности». При этом речь идет о финансовой отчетности общего назначения, в том числе и консолидированной финансовой отчетности Группы. В

контексте международных стандартов под финансовой отчетностью, обеспечивающей «прозрачность» деятельности Группы, следует понимать отчетность, которая предоставляется внешним пользователям, имеющим определенную теоретическую подготовку, с целью отразить в объеме, достаточном для принятия экономических решений, достоверную информацию о финансовом положении Группы на определенный момент времени, изменениях этого положения по сравнению с предыдущими отчетными периодами, результатах деятельности и движении денежных средств и капитала Группы за отчетный период.

Кроме финансовой, в отчетности должна присутствовать и нефинансовая информация, отсутствие или существенные неточности в которой могут повлиять на характер экономических решений пользователей отчетности.

Практика консолидации финансовой отчетности имеет значительную национальную специфику, что является проблемой, поскольку затрудняет сравнение отчетных показателей разных групп взаимосвязанных организаций. Поэтому были предприняты попытки разработать универсальные правила по составлению консолидированной отчетности. В Седьмой директиве Совета Европейского сообщества отмечается: «ввиду того, что многие компании являются членами групп предприятий... консолидированная отчетность должна быть составлена таким образом, чтобы финансовая информация о таких группах предприятий могла быть сообщена их членам и третьим сторонам... а законодательства стран, регулирующие консолидированную отчетность, должны быть скоординированы таким образом, чтобы достичь сопоставимости и эквивалентности информации, которую компании должны публиковать в рамках Сообщества» [2]. Решением этой проблемы занимается Комитет по международным стандартам финансовой отчетности.

Проблемы составления консолидированной бухгалтерской отчетности Группы взаимосвязанных организаций неоднократно поднимались и во многом решены в трудах отечественных и зарубежных ученых. Вместе с тем вопросы получения дополнительной отчетной информации, используемой при консолидации бухгалтерской отчетности, разработаны недостаточно. Бухгалтерская отчетность отдельного хозяйствующего субъекта не раскрывает специфической информации, необходимой для осуществления консолидационных процедур, поскольку это не является целью составления такой отчетности. Поэтому непосредственно проведению процедур консолидации отчетности Группы должна предшествовать подготовительная работа по сбору, обобщению и обработке отчетной информации, предоставляемой организациями, входящими в Группу, для целей составления консолидированной отчетности.

Организации, входящие в Группу, могут быть неоднородны по характеру деятельности и организационной структуре, по принятому порядку отражения хозяйственных операций в бухгалтерском учете. Поэтому необходимо уделять большое внимание достоверности и непротиворечивости информации, предоставляемой организациями, входящими в Группу, ее полноте и достаточности для проведения специальных процедур.

Перечисленные проблемы требуют комплексного подхода к их решению и

делают актуальным создание особой системы отчетных показателей организаций, входящих в Группу, поскольку представление выборочной информации не дает полной картины взаимодействия в Группе, что может привести к неполному исключению показателей, характеризующих внутригрупповые операции, и искажению консолидированной отчетности. Не менее важно в этой ситуации организовать контроль поступающей информации, обеспечив системный подход к формированию отчетных показателей.

Целью составления консолидированной отчетности является представление финансового состояния и результатов деятельности материнской компании и всех контролируемых ею предприятий в едином комплекте отчетности двух и более юридически самостоятельных компаний, действующих совместно в экономическом и финансовом отношении [3]. Если консолидированная отчетность представляет собой отчетность Группы взаимосвязанных организаций, рассматриваемых как единое целое, то ее основной целью, как и целью отчетности отдельного общества, является достоверное представление имущественного и финансового положения на отчетную дату, а также финансовых результатов деятельности за отчетный период. Отсюда можно сделать вывод, что решаемые при составлении отчетности задачи для Группы и для отдельного общества будут идентичны: это сбор, контроль, документирование, анализ, группировка и представление информации. Однако это не означает, что цели, задачи и функции отчетности отдельного общества и консолидированной отчетности полностью совпадают. Для консолидированной отчетности они несколько шире в связи с особенностями объекта отчетности.

Библиографический список

1. Модеров, С. Косолидированная финансовая отчетность [Текст] / С. Модеров // Финансовая газета. – 2006. – № 5. – С. 12.
2. О консолидированной отчетности [Электронный ресурс] / Седьмая Директива Совета 83/349/ЕЕС от 13 июня 1983 г.
3. Пучкова, С. И. Консолидированная отчетность [Текст] / С. И. Пучкова, В. Д. Новодворский. – М. : ФБК-ПРЕСС, 2007. – 224 с.

Т. С. Гераймович, Е. А. Ухова,
ФЭиУ, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Е. В. Морозова,**
к. э. н. доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

УЧЕТ БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВОВ

Сельское хозяйство является одним из важнейших институтов в экономическом хозяйстве нашей страны, и наравне с этим одним из сложнейших. Особенность этого института заключается в экономической особенности самого сельского хозяйства и рынка сельскохозяйственной продукции. Экономическая специфика института – это большие издержки, которые приходится брать на свои плечи сельским хозяйствам, учитывая современные темпы развития техники и требований к качеству продукции и технологий. Особенность самого рынка сельскохозяйственной продукции в том, что ситуация на нем чаще всего контролируется государством, а спрос на продукцию сельского хозяйства неэластичен. Поэтому общеизвестна и признана в мире такая форма государственной поддержки сельского хозяйства, как субсидии.

Основными проблемами сельского хозяйства в России остается техника и погода. Изменить или контролировать последний фактор мы часто не в силах. Тревожные споры и разговоры о сельском хозяйстве в нашей стране ведутся параллельно с переговорами о вступлении России в ВТО. Представители ВТО занимают очень строгую позицию по вопросу поддержки российского сельского хозяйства со стороны государства, требуя снижения государственных субсидий. Экстремальная засуха этого лета, вызванная аномальной жарой, нанесла сельскому хозяйству России ущерб в 37 миллиардов рублей. Негативно сказались и экономический кризис. Деревни занимают лидирующие позиции по уровню бедности населения.

Хотелось бы отметить, что учет на сельскохозяйственных предприятиях ведется по той же схеме, что и учет на предприятиях других отраслей, подчиняясь одним и тем же нормативно-правовым актам и положениям. Многие специалисты, считают, что это не позволяет объективно отразить специфику данной отрасли. Между практикой учета в сельском хозяйстве в Российской Федерации и международными стандартами финансовой отчетности существуют принципиальные отличия в признании, оценке и раскрытии информации о сельскохозяйственной деятельности. Учет в нашей стране ориентирован, прежде всего, на государство, как собственника. Активы оцениваются по методу определения себестоимости, который дает разные данные для активов, созданных внутри организации и приобретенных на стороне, а также разную стоимость активов у различных организаций.

Биологический актив – это понятие, в настоящее время, отсутствующее в российской учетной практике. МСФО (IAS) 41 «Сельское хозяйство» определяет биологические активы как «животные или растения», отделяя понятие «биологический актив» от сельскохозяйственной продукции. Сельскохозяйственная продукция, согласно Стандарту, – это «продукция, собранная с биологических активов компании».

Так, например, увешанная плодами яблоня, растущая в яблоневого насаждения садоводческой фирмы – это биологический актив, а собранные с нее яблоки – это сельскохозяйственная продукция.

Исходя из этого разделения, МСФО (IAS) 41 «Сельское хозяйство» определяет сельскохозяйственную деятельность как «управление биотрансформацией биологических активов в целях реализации, получения сельскохозяйственной продукции или производства дополнительных биологических активов».

Биологические активы представляют собой и объекты гражданского права. Действующий ГК РФ определяет то, что МСФО называют биологическими активами, как «животные и растения» и рассматривает их в качестве объектов имущества, которые могут принадлежать физическим и юридическим лицам на праве собственности, то есть как объекты вещных прав.

Биотрансформация состоит из процессов роста, дегенерации, производства продукции и воспроизводства, в результате которых в биологическом активе происходят качественные или количественные изменения. Управление изменениями способствует биотрансформации путем создания благоприятных или стабильных условий, необходимых для осуществления данного процесса. Примерами такого управления являются поддержание температурного режима и освещения (например, в теплице или на птицефабрике), внесение удобрений в почву для обеспечения урожайности (например, на поля, где засеяна пшеница). Именно управление биологической трансформацией отличает сельскохозяйственную деятельность от других видов деятельности, связанной с биологическими активами. Поэтому сбор урожая с биологического актива, управление которым не осуществлялось (например, вылов морской рыбы, которая не разводилась в данных целях), не является сельскохозяйственной деятельностью.

Составной частью биологической трансформации является оценка изменений биологического актива. Оценка изменений включает измерение и контроль за изменением качества (например, содержание жира или белка, прочность волокна) или количества (например, приплод, вес, длина и т. д.).

Биологический актив в момент первоначального признания и по состоянию на каждую отчетную дату должен оцениваться по справедливой стоимости за вычетом предполагаемых сбытовых расходов, кроме случаев, когда справедливую стоимость нельзя определить с достаточной степенью достоверности. При отсутствии активного рынка компания для определения справедливой стоимости использует один или несколько из нижеперечисленных показателей:

- цену последней сделки на рынке;
- рыночные цены на аналогичные активы;
- отраслевые показатели.

При отсутствии рыночных цен в качестве основы для определения справедливой стоимости биологического актива в его текущем местонахождении и состоянии можно использовать приведенную стоимость будущих денежных потоков. При этом применяется коэффициент дисконтирования, рассчитанный исходя из сложившейся конъюнктуры рынка для денежных потоков до уплаты налогов.

Сбытовые расходы включают комиссионные брокерам и дилерам, сборы регулирующих органов и товарных бирж, налоги на передачу собственности, а также пошлины. К сбытовым расходам не относятся транспортные и прочие расходы по доставке активов на рынок.

В рамках проекта «Осуществление реформы бухгалтерского учета и отчетности в Российской Федерации», финансируемого Европейским Союзом, разработан проект российского ПБУ «Учет биологических активов и сельскохозяйственной продукции», который ориентирован в первую очередь на потребности в финансовой информации разных пользователей, а также на снижение различий в оценке сходных биологических активов. Основой для проекта послужил МСФО (IAS) 41 «Сельское хозяйство», который был доработан с учетом российской специфики. Проект ПБУ предусматривает два варианта подхода к учету в сельском хозяйстве. С одной стороны, он вносит минимальные изменения в существующую практику учета для организаций, не готовых к переходу на международные стандарты финансовой отчетности или не видящих для себя преимуществ и необходимости применять новые методы. С другой стороны, организации, которые уже сейчас готовят отчетность по МСФО методом трансформации российской отчетности, получают инструмент, который позволит им стать на шаг ближе к МСФО и сэкономить время и средства при трансформации показателей, связанных с сельскохозяйственной деятельностью.

Таким образом, можно сделать вывод, что сельское хозяйство находится в кризисном состоянии. Негативно сказываются на отрасли отток квалифицированных кадров из села, отсталость материально-технической базы, отсутствие развитой инфраструктуры в сельском хозяйстве. Осложнили обстановку мировой кризис и засуха. Существующие положения по бухгалтерскому учету не отражают специфику отрасли, а новый проект ПБУ находится на стадии разработки. Опыт западных стран отражен в международных стандартах. МСФО 41 «Сельское хозяйство» вводит понятие «биологический актив» и предлагает метод его оценки по справедливой стоимости. Стандарт ориентирован на специфику сельского хозяйства, позволяет учесть изменение конъюнктуры рынка и интересы собственника и инвестора.

Д. М. Гимадеева,
ФЭиУ, 5 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Л. В. Сластихина,**
кандидат экономических наук, доцент,
зав. кафедрой бухучета, анализа, аудита и налогообложения
(Сыктывкарский лесной институт)

ЛИЦО БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА МУЖСКОЕ ИЛИ ЖЕНСКОЕ?

Развитию и становлению бухгалтерского учета как науки способствовали мужчины: это и [1] Бенедетто Котрульи, который впервые упомянул о бухгалтерском учете как о науке, он положил начало рассмотрению бухгалтерского учета как орудия управления отдельным предприятием с одной стороны, и как универсальной методологической науки – с другой, и, конечно, Лука Пачоли, который впервые описал новую систему учета – двойную бухгалтерию. И даже [1] инициатором использования слова бухгалтер в России является мужчина – Петр I. Он, будучи деятельным человеком и жаждущим изменений, не обошел стороной и бухгалтерский учет: именно в его правление вошло в штатное расписание само слово «бухгалтер», вытеснив русское «счетчик». Александр Галаган, Виктор Давыдов, Фёдор Езерский, Михаил Саблин, Жак Савари и другие ученые мужчины внесли весомый вклад в становление и развитие бухгалтерской науки.

Однако сегодня в бухгалтерской профессии преобладают женщины. Почему профессия стала преимущественно женской? Может причина имеет анатомический характер или дело в психологии, а возможно, это связано с тем, что сама профессия изменилась, изменилась ее значимость.

Для того чтобы ответить на эти вопросы, для начала определим какими качествами в современных условиях должен обладать бухгалтер. Прежде всего, обратимся к кодексу профессиональной этики бухгалтеров, где раскрыты основные принципы поведения профессионального бухгалтера: честность; объективность; профессиональная компетентность и должная тщательность; конфиденциальность; профессиональность поведения. Также в нем раскрывается такое понятие как усердность, что является не маловажным в профессии бухгалтера.

Мир меняется в сторону глобализации экономических рынков, инвестиционные границы расширяются. Профессиональный бухгалтер должен обладать широтой мышления, чтобы понимать основы современного бизнеса. Коммерческие и иные организации сталкиваются со все более комплексными и сложными операциями. Управление рисками становится все более важной задачей. Информационные технологии ускоренно развиваются, в жизнь бухгалтеров вошел интернет и другие новые технологии. В этих условиях возникла

потребность в том, чтобы профессиональный бухгалтер был не просто счетоводом, а экспертом с прекрасными навыками общения и способностями удовлетворить информационные потребности экономики. В дополнение к специальным бухгалтерским знаниям и навыкам профессиональный бухгалтер должен быть бизнес-консультантом, финансовым аналитиком, менеджером, участвовать в переговорах, осуществлять связи с общественностью. В тоже время честность, объективность, готовность работать являются основными качествами профессиональных бухгалтеров. И все это на свои плечи взвалила женщина? Неужели современные мужчины не способны делать столько операций одновременно? Чтобы в этом разобраться, давайте заглянем в мозг женщины и мужчины и изучим их возможности, а также оценим влияние психологии.

[2] «Человеческая эволюция породила два разных типа мозга, определяющих равноценно разумное поведение», – указал психолог Ричард Хайер из Университета Калифорнии. Учеными всего мира уже доказано, что [3] деятельность мозга двух людей разных полов абсолютно разная. Это, прежде всего, связано с таким процессом как эволюция. Так как деятельность у мужчины всегда отличалась от женской, то в процессе эволюции их мозг под воздействием факторов, которым, прежде всего, являлся, их быт, развивался с разной скоростью. Мужчины, ответственные за охоту, развивали мозговые области, отвечающие за навигацию дальнего действия, тактическое мастерство, необходимое для убийства добычи, и отточенное умение поразить цель. Им не требовалось искусства вести беседу и умения воспринимать эмоциональные потребности других, поэтому области мозга, отвечающие за межличностные контакты, значительного развития не получили. Можно сделать вывод, что у мужчин мыслительная деятельность более ограничена, специализирована, чем у женщин. У женщин важную роль в их способностях играет женский гормон эстроген, который способствует образованию большего количества соединений между двумя полушариями. Правая и левая сторона мозга соединена пучком нервов, который называют мозолистое тело. Этот кабель позволяет одной стороне мозга общаться с другой и дает возможность двум полушариям обмениваться информацией, подобно двум сообщающимся сосудам. Результатом этого является более беглая речь. Эта особенность объясняет также, что мозг женщины запрограммирован на одновременное управление несколькими делами. Она может заниматься сразу несколькими не связанными между собой делами, и ее мозг никогда не отключается.

Если говорить образно, то мозг мужчин состоит из несвязанных между собой сосудов, которые заполнены строго определенной информацией. И при необходимости информация из того или иного источника используется, но при этом другие – пассивны. Что нельзя сказать про женщин: у них картина противоположенная.

Если рассматривать психологию мужчин и женщин, то тут мы также увидим аналогичную картину, поскольку психология непосредственно связана с мозгом: на формирование психологии оказал влияние все тот же фактор – быт.

Проведя такой небольшой анализ можно сделать вывод, что причиной из-

менения облика бухгалтерского учета стало, прежде всего, общество, социальные условия и, конечно, как следствие, экономика. Под воздействием этих факторов профессия бухгалтера изменилась: она вышла за рамки просто «счетовода» и сегодня включает в себя более всеохватывающие функции: эксперта, финансового аналитика, менеджера, который не только считает, но и одновременно осуществляет связи с общественностью. Приспособиться к таким значительным изменениям прекрасному полу проще, потому что женские адаптивные возможности гораздо выше, чем у мужчин, и женщины намного легче приспосабливаются к меняющимся условиям. Это очень важное качество, так как бухгалтерский учет постоянно терпит изменения, которые в той или иной ситуации являются критическими, и мужчины дают сбой. Мужчины последовательны в своих действиях: они связывают одну часть с другой, чтобы в результате получить нечто целое. Их интерес к продуктивной деятельности, достижению целей, власти, конкуренции, логике и производительности гораздо выше, чем у женщин. Именно поэтому руководителем чаще выступает мужской пол.

Сегодня, как и во все времена, мужчина и женщина, выполняя свои функции, играют все те же роли, только сменились декорации. Мужчина прикладывает все свои возможности для достижения цели: добычи, которую женщина, как хранитель очага, старается сохранять. Единственное изменение – охота проходит в джунглях экономики, а очаг – это бухгалтерия.

Библиографический список

1. Цыганков, К. Ю. Очерки истории бухгалтерского учета: происхождение двойной записи [Текст] : учебное пособие / К. Ю. Цыганков. – М. : Бухгалтерский учет, 2004. – 376 с.
2. Ученые выявили различия между мужским и женским мозгом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www. News.ru](http://www.News.ru). – Загл. с экрана.
3. Майр, Э. Пол мозга. Истинные отличия мужчины от женщины [Электронный ресурс] / Э. Майр, Д. Джессл. – Режим доступа: <http://www.ruskolan.ru>. – Загл. с экрана.

Д. М. Гимадеева,
ФЭиУ, 5 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ЕНВД: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

Сегодня 55 процентов всех занятых в малом и среднем бизнесе работают по системе единого налога на вмененный доход, 37 процентов – на упрощенной системе налогообложения, 8 процентов – на общей.

ЕНВД в современных условиях экономики и налогообложения – «налоговый рай», так как налог платится не от доходов предприятия, а от физических показателей – количества работников, количества автомобилей, размера торговой площади, количества пассажирских мест и т. д. При этом не платятся при ЕНВД: налог на прибыль, налог на имущество, НДС (кроме таможенного и уплачиваемого налоговыми агентами). И он может совмещаться с другими налоговыми режимами, например, с ОСН, УСН или ЕСХН.

Однако, согласно законопроекту Минфина РФ, ЕНВД постепенной к 2014 г. отменяют. Это связано, прежде всего, как считает Министерство Финансов РФ, с тем, что опыт его использования неудачен.

Так, в частности, согласно законопроекту, с 2011 года возможность применения ЕНВД останется лишь у компаний, численность работников которой составляет не более 15 человек, когда сегодня ЕНВД применяют организации численностью до 100 человек. С 2012 года им не смогут пользоваться предприниматели, оказывающие бытовые, ветеринарные и автотранспортные услуги, владельцы магазинов и предприятий общественного питания с залами площадью до 150 кв. м, хозяева мини-гостиниц, арендодатели помещений и земли под торговые объекты,

Рассматривается вариант, при котором право решать, для каких других видов деятельности сохранять ЕНВД до 1 января 2014 года и сохранять ли его вообще, будет предоставлено местным властям, вплоть до муниципальных. При этом, предполагается переход части налогоплательщиков (которые были на ЕНВД) на УСНО, либо на патенты. Возникает вопрос: а эффективна ли данная мера и для кого?

Для того чтобы ответить на этот вопрос, давайте определим значение ЕНВД сегодня.

Единый налог на вменённый доход (ЕНВД), прежде всего, это налог, вводимый законами субъектов. Это значит, что региональные и местные власти могут вводить ЕНВД по указанным объектам, с возможностью их уточнения.

ЕНВД появился в 2003 году по инициативе правительства РФ. В поясни-

тельной записке к нему в качестве главной цели нового вида налогообложения называлось намерение «заметно снизить налоговое бремя на субъекты малого предпринимательства, упростить процедуры налогообложения и представления отчетности и, в конечном счете, создать более благоприятные условия для ускорения развития малого бизнеса».

Налоговая база за месяц определяется произведением базовой доходности, значения физического показателя и коэффициента-дефлятора (К1) задаваемых федеральным законодательством, а также коэффициента К2 учитывающего особенности ведения деятельности и с возможностью изменения субъектами РФ.

Налог является значимым источником доходов местных бюджетов потому, как за вычетом социальных налогов, в случае их оплаты, остаётся в муниципалитете.

Налог на 2010 год распределяется следующим образом.

- Фиксированные взносы предпринимателя и работников (не более половины ЕНВД, всё что выше можно считать платежами вне налога)
 - за предпринимателя в ПФР (ставка 20 % от МРОТ)
 - 2/3 – страховая часть (3/3 для 1966 г.р. и старше)
 - 1/3 – накопительная часть
 - за предпринимателя в ФФОМС (1,1 % от МРОТ)
 - за предпринимателя в ТФОМС (2,0 % от МРОТ)
 - за работников в ПФР (ставка 20 % от заработной платы)
 - 2/3 – страховая часть (3/3 для 1966 г.р. и старше)
 - 1/3 – накопительная часть
 - за работников в ФСС (2,9 % от заработной платы)
 - за работников в ФФОМС (1,1 % от заработной платы)
 - за работников в ТФОМС (2,0 % от заработной платы)
- Оставшаяся сумма (не менее половины ЕНВД) идёт в муниципальный бюджет.

Поскольку основой для расчета единого налога являются физические показатели – вот их-то учет и надо вести в первую очередь при ЕНВД. В каком виде – Налоговый кодекс это не регламентирует. И не предоставляет права регламентировать это ни Минфину, ни налоговым чиновникам. Предприниматели же, занимающиеся только деятельностью, облагаемой ЕНВД, кроме учета физпоказателей вообще могут никакого учета не вести, разве что «для себя» в любом удобном виде. При этом возникает возможность ухода от уплаты налогов в полном объеме, так как проверить фактически невозможно. Это и можно назвать одной из причин принятия решения о постепенной отмене ЕНВД. При отказе от ЕНВД многие предприятия перейдут на ОСНО и УСНО, при которых вести учет необходимо. Что позволит более полно контролировать объем уплаты и правильность исчисления налогов в бюджет.

Как известно, при применении ЕНВД ограничений на доход нет. Так что, если вмененный бизнес развивается успешно, то сумма уплачиваемого налога будет казаться смешной. Утратить право на применение ЕНВД можно только

при изменении физпоказателей или если местные законодатели вдруг передумают и выведут ваш вид деятельности из перечня подпадающих под вмененку. Данный момент является очень положительным для предпринимателей применяющих ЕНВД: при росте их дохода – сумма налога не растет. Поэтому многие руководители малого и среднего бизнеса, а иногда и крупного стараются применять именно ЕНВД, тем самым минимизируют свое налоговое бремя. Но негативным для государства, так как при наличие у организаций больших денежных оборотов, налоги минимальные. Особенно часто это используется в лесной отрасли.

Однако всех перевести на ОСНО и УСНО невозможно, на смену ЕНВД придет патентная система налогообложения, на развитии которой Министерство финансов предполагает сосредоточить свои усилия. Право ведения этого режима будет предоставлено муниципальным органам власти. Средства от патентов, соответственно, пойдут в муниципальные бюджеты. При этом муниципалитеты получают право уменьшать или увеличивать стоимость годового патента в два раза. Эта налоговая автономия также даст дополнительные рычаги по развитию предпринимательства.

Патент, конечно, приведет к упрощению взимания налогов с индивидуальных предпринимателей, и стоимость патента будет гораздо ниже, чем налог в случае ЕНВД. Однако использовать патентную систему налогообложения смогут не все, поэтому большую часть организаций малого и среднего бизнеса переведут на УСНО или на ОСНО, что может вызвать недовольство.

В заключение можно сделать вывод, что грядущие изменения станут оказывать положительное влияние на индивидуальных предпринимателей (вроде «бабушек с семечками»), которые не нанимают рабочую силу. И конечно, для государства это будет достаточно выгодно, так как большей части организаций придется платить налоги в полном объеме. А дать однозначную оценку влияния данного изменения на организации, которые не смогут использовать патент, нельзя. А это значит, у налоговиков расширится поле деятельности для сбора налогов. Ведь только новая система приобретения патентов предполагает увеличение количества видов деятельности для индивидуальных предпринимателей с 69 до 92. При этом 22 вида работ будут обязательными для выдачи патентов, а 70 – муниципалитеты будут вводить, исходя из нужд своих территорий и населения.

Г. А. Грасс, А. В. Конакова,
ФЗО, 5 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент кафедры бухучета, анализа, аудита и налогообложения
(Сыктывкарский лесной институт)

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ОТЧЕТНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ МАЛОГО БИЗНЕСА И ЕЁ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Зарождение малого предпринимательства в России принято связывать с появлением во второй половине 80-х годов центров научно-технического творчества, временных творческих коллективов при общественных организациях, а также распространением бригадных подрядов. Впоследствии предпринимательство приобрело характер активного и многочисленного «кооперативного движения».

В начале 90-х были приняты законодательные акты, ориентированные на поддержку малого бизнеса. Постановлением Правительства РФ «О мерах по поддержке и развитию малых предприятий в РСФСР», были определены критерии отнесения предприятий к категориям малых, предусмотрена возможность установления определенных налоговых льгот, а также создания фондов финансовой поддержки за счет бюджетных средств [1]. Однако в период становления нормативно-правовой базы малого предпринимательства обнаружились и определённые сложности. Так, из-за ограничения среднегодовой численности сотрудников, малые предприятия вынуждены максимально ограничивать численность администрации. По этой причине на малом предприятии, как правило, обязанности персонала среднего звена (второй бухгалтер, секретарь, курьер и т. п.), а также функции финансового директора или финансового аналитика возлагаются на главного бухгалтера. Если процесс заполнения и представления форм бухгалтерской отчетности в соответствующие органы очень громоздкий, то практически целый месяц в каждом квартале главный бухгалтер занимается только этим, не успевая заниматься ни финансовым планированием, ни анализом деятельности, ни прогнозированием. В ущерб финансовому менеджменту, задача которого – выживание хозяйствующего субъекта в конкурентной среде, главный бухгалтер вынужден заниматься налоговыми расчетами и техническим процессом заполнения и представления налоговой, статистической и иной отчетности.

С целью исправить сложившуюся ситуацию вслед за принятым в июне 1995 г. федеральным законом «О государственной поддержке малого предпринимательства в Российской Федерации» 29 декабря 1995 г. был принят федеральный закон «Об упрощенной системе налогообложения, учета и отчетности для субъектов малого предпринимательства» [2, 3]. Последний помимо прочего

предусматривал существенное сокращение объема отчетной документации для малых предприятий, и даже полное освобождение от ведения бухгалтерского учёта в случае перехода на «упрощенку». С 2000 г., согласно приказу Министерства финансов РФ «О формах бухгалтерской отчетности организаций», в состав годовой отчетности всех малых предприятий входят только Бухгалтерский баланс (форма № 1) и Отчёт о прибылях и убытках (форма № 2), при этом малые предприятия освобождаются от обязанности представлять Отчет об изменениях капитала (форма № 3), Отчет о движении денежных средств (форма № 4), Приложение к бухгалтерскому балансу (форма № 5), пояснительную записку [4].

В последнее десятилетие состав и формы годовой отчетности неоднократно менялись и совершенствовались. В настоящее время в соответствии с Приказом Министерства финансов РФ «О формах бухгалтерской отчетности организаций» малые предприятия в общем случае должны заполнять не только Баланс и Отчет о прибылях и убытках, но и отчеты об изменениях капитала, о движении денежных средств и пояснения [5]. Однако имеет место оговорка, что в этих отчетах следует приводить только наиболее важную информацию, необходимую для оценки финансового положения и результатов. В случае, если особо важной информации нет, то субъекты малого предпринимательства вправе ограничиться Балансом и Отчетом о прибылях и убытках. При этом детализация по отдельным статьям для них по-прежнему не требуется.

Между тем, в полноте учетной информации заинтересовано, прежде всего, само предприятие, поскольку одно из основных достоинств бухгалтерской отчетности – её аналитические возможности. В условиях рыночной экономики бухгалтерская отчетность хозяйствующих субъектов является, по сути, единственным средством коммуникации, достоверность которого весьма высока и при определенных условиях подтверждена независимым аудитом. Таким образом, она становится важнейшим элементом информационного обеспечения анализа финансово-хозяйственной деятельности. Именно бухгалтерская отчетность в совокупности со статистической и текущей информацией финансового характера, публикуемой соответствующими агентствами в виде аналитических обзоров о состоянии рынка капитала, позволяет получить первое и достаточно объективное представление о состоянии и тенденциях изменения экономического потенциала возможного контрагента или объекта инвестиций. Любой субъект хозяйствования, заинтересованный в своем успешном развитии, должен использовать отчетность как способ доказательства своей надежности в качестве партнера, чтобы максимально привлечь потенциальных клиентов и поставщиков (подрядчиков). Составляя отчетность, специалисты организации в этом случае стремятся показать не только достигнутые результаты, но и свои возможности в части расширения ассортимента выпускаемой продукции, роста объема производства и реструктуризации. Как правило, в отчетности (форма № 2 Отчет о прибылях и убытках) дается представление о спектре направлений деятельности, в пояснениях к ней – о составе клиентов и партнерских связях; особенно акцентируются устойчивые хозяйственные связи по кооперации. В

пояснениях к форме № 2 для привлечения клиентов могут быть приведены данные о дебиторской задолженности и условиях предоставления отсрочки платежей клиентам, о системе скидок и т. п. Что касается поставщиков, то организация для них специально включает в пояснения к отчетности информацию об устойчивых потребностях в определенном виде сырья, материалов и т. п. Таким образом, данные финансовой (бухгалтерской) отчетности становятся аргументами в диалогах при принятии финансовых решений. Но это предполагает, что руководители и специалисты финансово-бухгалтерских служб должны подробно знакомиться с финансовой отчетностью, стремиться к повышению ее информативности, что определяет – в качестве важнейшего требования к отчетности – расширение пояснений и дополнений к формам отчетности, в которых приведены в основном количественные характеристики.

Самостоятельное значение для эффективного управления в современных условиях имеет оперативный контроль за рядом показателей финансовой отчетности – движением денежных средств, кредиторской и дебиторской задолженностями, финансовыми вложениями, которые должны переоцениваться в зависимости от ситуации на фондовом рынке, и т. п. Этот метод оперативного финансового анализа часто называют мониторингом. Такой вид учета и анализа, во-первых, способствует большей надежности и достоверности отчетности и, во-вторых, выявляет неравномерность формирования ее показателей по кварталам, месяцам, т. е. дает представление об изменении показателей в динамике [6, 7].

Библиографический список

1. Постановление Совмина РСФСР от 18.07.1991 № 406 «О мерах по поддержке и развитию малых предприятий в РСФСР» [Электронный ресурс]. – СПС «Консультант Плюс» : ВерсияПроф.
2. Федеральный закон от 14.06.1995 № 88-ФЗ (ред. от 02.02.2006) «О государственной поддержке малого предпринимательства в Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 12.05.1995) [Электронный ресурс]. – СПС «Консультант Плюс» : ВерсияПроф.
3. Приказ Минфина РФ от 15.03.1996 № 27 «О мероприятиях по реализации федерального закона от 29 декабря 1995 г. № 222-ФЗ «Об упрощенной системе налогообложения, учета и отчетности для субъектов малого предпринимательства» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 16.04.1996 № 1069) [Электронный ресурс]. – СПС «Консультант Плюс» : ВерсияПроф.
4. Приказ Минфина РФ от 13.01.2000 № 4н «О формах бухгалтерской отчетности организаций» (вместе с «Указаниями об объеме форм бухгалтерской отчетности», «Указаниями о порядке составления и представления бухгалтерской отчетности») [Электронный ресурс]. – СПС «Консультант Плюс» : ВерсияПроф.
5. Приказ Минфина РФ от 02.07.2010 № 66н «О формах бухгалтерской отчетности организаций» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 02.08.2010 № 18023) [Электронный ресурс]. – СПС «Консультант Плюс» : ВерсияПроф.
6. Ковалев, В. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия [Текст] : учебник / В. В. Ковалев, О. Н. Волкова. – М. : Велби, 2002. – 424 с.
7. Анализ финансовой отчетности [Текст] : учеб. пособие / под ред. О. В. Ефимовой, М. В. Мельник. – М. : Омега-Л, 2006. – 449 с.

С. Ячменева, Т. Гулакова,
ФЭиУ, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Е. В. Морозова,**
к. э. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

КРЕДИТОРСКАЯ ЗАДОЛЖЕННОСТЬ: ВИДЫ, КЛАССИФИКАЦИЯ, УЧЕТ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ В ОТЧЕТНОСТИ

Кредиторская задолженность – это существующее на отчетную дату обязательство организации, которое является следствием прошлых событий ее хозяйственной деятельности и расчеты по которой должны привести к оттоку ресурсов организации, которые должны были принести ей экономические выгоды. Кредиторская задолженность может возникнуть в силу действия договора или правовой нормы, а также обычаев делового оборота.

Кредиторская задолженность возникает в случае, если дата поступления услуг (работ, товаров, материалов и т. д.) не совпадает с датой их фактической оплаты.

Ответственность за злостное уклонение от возврата кредиторской задолженности предусмотрена статьей 177 УК РФ.

В бухгалтерском учёте принято выделять несколько видов кредиторской задолженности:

- задолженность перед поставщиками и подрядчиками;
- задолженность перед персоналом организации;
- задолженность перед внебюджетными фондами;
- задолженность по налогам и сборам;
- задолженность перед прочими кредиторами.

Наличие кредиторской задолженности не является благоприятным фактором для организации и существенно снижает показатели при оценке финансового состояния предприятия, платежеспособности и ликвидности.

Кредиторская задолженность делится на краткосрочную или долгосрочную кредиторскую задолженность (долгосрочные и краткосрочные пассивы).

К долгосрочным пассивам относятся:

- долгосрочные кредиты банка, используемые для капитальных вложений на длительный срок: на приобретение дорогостоящего оборудования, строительство зданий, модернизацию производства;
- долгосрочные займы, отражающие долгосрочные кредиты (кроме банковских) и другие привлечённые средства на срок более одного года, в том числе по выпущенным предприятием долгосрочным облигациям и выданным долгосрочным векселям.

К краткосрочным пассивам относятся:

- обязательства, которые покрываются оборотными средствами или погашаются в результате образования новых краткосрочных обязательств. Эти обязательства погашаются в течение сравнительно короткого периода времени (обычно в течение года). Краткосрочные обязательства приводятся в балансе либо по их текущей цене, отражающей будущие затраты наличных средств для погашения этих обязательств, либо по цене на дату погашения долга.

- в краткосрочные обязательства включаются такие статьи, как счета и векселя к оплате, возникающие в результате предоставления предприятию кредита, долговые свидетельства о получении компанией краткосрочного займа; задолженность по налогам, являющаяся по существу формой кредита, предоставляемого государством данной компании; задолженность по заработной плате; часть долгосрочных обязательств, подлежащая погашению в текущем периоде.

В бухгалтерском балансе кредиторская задолженность отражается по видам в суммах, вытекающих из бухгалтерских записей и признаваемых ею правильными. По строке 620 «Кредиторская задолженность» раздела V «Краткосрочные обязательства» пассива баланса отражается общая сумма кредиторской задолженности организации и отдельными строками приводится ее расшифровка. Расшифровку строки 620 приводят в строках 621–625.

Российские организации в обязательном порядке должны заполнять форму № 5 «Приложение к бухгалтерскому балансу», в которой отражается информация по задолженности. Форма № 5 содержит раздел «Дебиторская и кредиторская задолженность», в рамках которого подлежит раскрытию следующая информация о дебиторской и кредиторской задолженности за отчетный период:

- сальдо дебиторской и кредиторской задолженности с расшифровкой по видам и сроку возникновения;
- данные по движению видов задолженности.

Задолженность в указанном разделе показывается также по видам расчетов, по которым числятся указанные суммы задолженности.

В соответствии с международными стандартами финансовой отчетности кредиторская задолженность определяется как «обязательство оплатить товары или услуги, которые были получены или поставлены и на которые либо были выставлены счета-фактуры, либо они были формально согласованы с поставщиком». Кредиторская задолженность отражается в отчете о финансовом состоянии предприятия отдельно от других видов обязательств (согласно МСФО (IAS) 37).

В соответствии с требованиями IAS 37 в состав кредиторской задолженности включаются условные обязательства, вероятность наступления которых существует. Например, в случае предъявления к организации судебного иска от налогового органа по поводу уплаты налогов событие признается в качестве обязательства, если вероятность возмещения иска будет высокой.

В МСФО задолженность делится на краткосрочную и долгосрочную по сроку ее погашения относительно отчетной даты. То есть, если до погашения долгосрочной задолженности осталось менее 12 месяцев, то она отражается в составе краткосрочной задолженности.

Отличительной особенностью источников финансирования имущества в отчете о финансовом положении по сравнению с бухгалтерским балансом является состав показателей кредиторской задолженности. Организации, подготавливающие отчетность по МСФО, обязаны отдельной строкой отражать текущую задолженность по налогу на прибыль (текущий налог на прибыль). В российской отчетности данный вид кредиторской задолженности отражается в совокупности с задолженностью по прочим налогам и сборам в бюджет, предусмотренным налоговым законодательством.

В. А. Калимова, А. В. Калиновская,
ФЗО, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ВИДЫ, ФОРМЫ И АНАЛИЗ БУХГАЛТЕРСКОГО БАЛАНСА

Объектом данной работы является бухгалтерский баланс, его виды и формы. Цель данного доклада – рассмотрение анализа бухгалтерского баланса при финансовом положении организации. Бухгалтерский баланс – один из основных документов финансовой отчетности предприятия, в котором отражается стоимостный состав имущества и источников его финансирования на первое число отчетного периода и первое число следующего за ним периода. Баланс (французское *balance* – весы) – система показателей, сгруппированных в сводную ведомость в виде двусторонней таблицы, отображающую наличие хозяйственных средств и источников их формирования в денежной оценке на определенную дату. Достоверные данные баланса необходимы собственникам для контроля над вложенным капиталом, руководству организации при анализе и планировании, банкам и другим кредиторам – для оценки финансовой устойчивости. Главная цель анализа – своевременно выявлять и устранять недостатки в финансовой деятельности. С точки зрения экономистов бухгалтерский баланс следует подразделять на виды и формы. По мнению Рудецкого А. Г., бухгалтерский баланс классифицируется по видам в зависимости от цели их составления: время составления; источники составления; объем информации; характер деятельности; форма собственности; объект отражения; способ очистки. Бакаев А. С. отметил, что в зависимости от стадии развития того или иного экономического субъекта и целевого назначения различают разные виды бухгалтерских балансов: вступительный, текущий, заключительный (годовой), разделительный, передаточный, сводный (консолидированный), ликвидационный. Формы бухгалтерских балансов: по форме регистров (сальдовый, оборотный, шахматный); по способу очистки (баланс-брутто, баланс-нетто); формы в международной практике (горизонтальный, вертикальный). Важной и начальной стадией проведения анализа является определение целей. Цель анализа в широком смысле – изучить баланс с точки зрения экономического содержания протекающих процессов, отражением которых он и является. Для понимания этих процессов в ходе анализа привлекается дополнительная информация (приложения к балансу, учетная политика, информация о состоянии экономики и отрасли, к которой относится анализируемое предприятие). При проведении анализа баланса преследуются две основные цели: 1. Получение информации о способности предприятия зарабатывать прибыль; 2. Получение информации об иму-

ущественном и финансовом состоянии предприятия, т. е. о его обеспеченности источниками для получения прибыли). К основным задачам анализа баланса следует отнести:

- оценку имущественного положения анализируемого предприятия;
- анализ ликвидности отдельных групп активов;
- изучение состава и структуры источников формирования активов;
- характеристику обеспеченности обязательств активами;
- анализ взаимосвязи отдельных групп активов и пассивов;
- анализ способности генерировать денежные средства;
- оценку возможности сохранения и наращивания капитала).

Основной целью финансового анализа является получение небольшого числа ключевых (наиболее информативных) параметров, дающих объективную и точную картину финансового состояния предприятия, его прибылей и убытков, изменений в структуре активов и пассивов, в расчетах с дебиторами и кредиторами. При этом аналитика и управляющего (менеджера) может интересовать как текущее финансовое состояние предприятия, так и его проекция на ближайшую или более отдаленную перспективу, т. е. ожидаемые параметры финансового состояния. Физические лица решили организовать ООО "Финансовую лесную компанию". В январе 2000 года был зарегистрирован устав предприятия, согласно которому уставный капитал предприятия составляет 125 000 руб. Согласно учредительному договору, 55 000 руб. вносятся в уставный капитал в виде материалов, подлежащих в дальнейшем использованию в производственной деятельности. Часть уставного капитала в размере 45 000 руб. внесена на расчетный счет предприятия. Оставшаяся часть объявленного уставного капитала является неоплаченной. Основанием для составления такого баланса являются учредительные документы. Какие-либо обязательства на момент организации предприятия будут отсутствовать. Отсюда пассив предприятия будет представлен формулой: Пассив = Собственный капитал. Актив предприятия будет представлен имуществом, внесенным в счет вклада в уставный капитал, а при неполноте оплаты уставного капитала и дебиторской задолженностью учредителей по взносам в уставной капитал. То есть получим: Актив = Имущество + Дебиторская задолженность. Таким образом, видоизменяя формулу равенства частей баланса, получим формулу следующего вида: Имущество + Дебиторская задолженность = Актив = Пассив = Собственный капитал. Бухгалтер ООО "Финансовой лесной компании", сформировав вступительный баланс в январе отчетного года, будет теперь периодически составлять текущие балансы. В связи с отсутствием потребности руководства в балансах за каждый месяц, балансы будут составляться только с периодичностью, оговоренной законодательством, то есть поквартально. Предприятие занимается реализацией новогодних игрушек, сувениров, подарков. Наибольший объем реализации в году приходится на период с 15 по 31 декабря. Необходимость более тщательно изучить показатели финансово-хозяйственной деятельности за указанный срок привела руководство предприятия к необходимости составления баланса именно за указанный период. Бухгалтерский баланс по существу представляет собой

отражение состояния имущества на определенную дату. На основании материала, изложенного в докладе, можно сделать вывод, что основным источником для анализа финансового состояния предприятия и принятия правильных управленческих решений служит бухгалтерский баланс. Годовой бухгалтерский баланс выступает в качестве как заключительного, являющегося завершением отчетного года, так и вступительного, служащего обоснованием для открытия счетов в новом отчетном году.

Для осуществления эффективной деятельности предприятиям необходимо анализировать финансовое состояние. Финансовое состояние может быть устойчивым, неустойчивым и кризисным. В результате проведенного анализа вступительного баланса и финансовой устойчивости предприятия ООО «Финансовая лесная компания» можно сделать вывод, что у предприятия относительно устойчивое финансовое состояние, при котором гарантируется платежеспособность, и увеличилась доля собственных оборотных средств, необходимых для его финансовой устойчивости.

Е. Косторнова, Л. Штельмах,
ФЭиУ, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Е. В. Морозова,**
к. э. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

СПРАВЕДЛИВАЯ СТОИМОСТЬ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Справедливая стоимость – это сумма денежных средств, достаточная для приобретения актива или исполнения обязательства при совершении сделки между хорошо осведомленными, действительно желающими совершить такую сделку, независимыми друг от друга сторонами. В более широком смысле, справедливая стоимость – это рыночная стоимость при условии, что под рынком понимается не только «активный» рынок (биржевой, дилерский или иной рынок с участием посредников), но и «неактивный», сделки на котором совершаются нерегулярно, но при этом выполняются условия (стороны не зависят друг от друга, информация о ценах предложения и спроса на аналогичные объекты публична и известна сторонам сделки). Изучение преимуществ и недостатков справедливой стоимости позволило выявить и систематизировать области ключевых разногласий между сторонниками и оппонентами оценки по справедливой стоимости. Данные разногласия мы рассмотрим в таблице (см. ниже).

Таким образом, модели присущи и преимущества и недостатки, которые объективно нельзя отрицать. Очевидно, что концепция справедливой стоимости в нынешнем виде не является совершенной, но вместе с тем возврат к историческим оценкам не решит существующих проблем на рынках и не снизит вероятность будущих финансовых кризисов. Указания по определению справедливой стоимости активов и обязательств в различных ситуациях позволят усовершенствовать концепцию оценки по справедливой стоимости.

К сожалению, особенности российской деловой культуры, рынка капитала и законодательства не способствуют адаптации концепции справедливой стоимости. В понимании отечественного бухгалтера едва ли будет «справедливым» то, что противоречит букве закона.

Действующее бухгалтерское законодательство, по аналогии с МСФО 1, теоретически допускает возможность не применять установленные стандарты. Согласно ПБУ 4/99 «Бухгалтерская отчетность организации», в исключительных случаях при составлении отчетности можно отступить от существующих правил. Это возможно, когда правила не позволяют сформировать достоверное и полное представление о финансовом положении организации (п. 6 ПБУ 4/99). При этом в пояснении к отчетности нужно указать, почему бухгалтер отступил от правил и как сильно этот факт повлиял на сведения о финансовом положении организации (п. 25 ПБУ 4/99). Однако на практике организации крайне редко составляют отчеты с учетом этой нормы.

Преимущества и недостатки справедливой стоимости

Область разногласий	Описание	Аргументы сторонников концепции	Аргументы оппонентов концепции
Достоверность информации	Пользователям отчетности необходима достоверная информация о текущей стоимости	Справедливая стоимость показывает достоверную оценку реальной ценности активов/обязательств (объективная оценка)	При отсутствии активных рынков не существует обоснованного расчета справедливой стоимости (субъективная оценка)
Способы определения	Справедливая стоимость может быть найдена на активном рынке. Если рынок отсутствует, для ее определения используются модели оценки	Даже при наличии определенной степени ненадежности в полученной при помощи моделей стоимости она все равно остается полезной для принятия решений, потому что отражает экономическую реальность	Допущения, присущие моделям (ставка дисконтирования, вероятность событий и др.), могут различаться между организациями и видами активов/обязательств, что приводит к несопоставимости информации
Влияние на прибыль	Рыночные цены влияют на прибыль за период, которая становится зависимой от внутренних и внешних (рыночных) факторов	Приобретение активов, стоимость которых падает, указывает на неэффективную работу менеджмента, что должно быть признано в расходах в отчете о прибылях (и наоборот)	Изменчивость прибыли затрудняет оценку эффективности деятельности менеджмента по управлению компанией
Понимание инвесторами	Инвесторам необходима информация о рыночной стоимости компании	На рыночную стоимость компании могут влиять различные факторы. Финансовая отчетность – лишь один из источников информации для оценки бизнеса	Даже если чистые активы оценены по справедливой стоимости, эта стоимость не будет равна стоимости компании, так как в составе активов не учитывается гудвилл
Возможность независимого аудита	Информация о стоимости должна быть подтверждена аудиторами	При наличии в отчетности надлежащих раскрытий об использованных методах оценки аудит не вызовет сложностей	Стоимость трудно поддается аудиту и может быть подтверждена только при наличии активных рынков

В российских стандартах оценки дано определение рыночной цены. Однако какая-либо информация о «справедливой цене» там отсутствует. При этом стандарты допускают, что оценщик может определить специальную стоимость объекта. Чтобы ее выявить, в договоре об оценке оговаривают условия, которые не включены в понятие рыночной или другой стоимости.

Однако выяснить «справедливую» цену объекта труднее, чем рыночную. Причем не только из-за того, что это понятие законодательно не определено. Для того чтобы сделать вывод о «справедливой» цене предмета, нужно переработать большой объем информации.

Одно из основных препятствий для перехода российского учета на МСФО – неготовность бухгалтеров высказывать свое профессиональное мнение. Отечественные учетные работники склонны совсем не раскрывать в отчетности информацию, которая требует собственного суждения. Лишь в одном из многих десятков бухгалтерских отчетов можно увидеть, что главный бухгалтер самостоятельно оценивает и раскрывает информацию, например, об условных фактах хозяйственной деятельности. Или – об арендованном имуществе, если в договоре аренды его стоимость не указана.

Вместе с тем следовать стандартам совсем несложно. Проблема здесь в том, что российская бухгалтерская практика не терпит неопределенности. А информация об условных фактах хозяйственной деятельности – как раз такое понятие. Ведь четких предписаний и инструкций на этот счет нет. Поэтому, к сожалению, в отчетность «условные» данные попадают редко. Например, в договоре аренды не прописана информация о стоимости арендуемого имущества. В результате бухгалтер не провел эту операцию в учете.

Таким образом, зачастую российские бухгалтеры не применяют принцип справедливого представления информации по следующим основным причинам. Во-первых, они опасаются выйти за рамки своей компетенции и нарушить закон. Во-вторых, определение «справедливой» стоимости воспринимают как функцию не бухгалтера, а оценщика. Наконец, в-третьих, институт справедливой стоимости является достаточно новым для российской правовой системы.

Е. К. Кротов,
гр. 257, специальность – Бухгалтерский учет, анализ и аудит
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

УКЛОНЕНИЕ ОТ НАЛОГОВ

В условиях современной экономики все чаще звучат слова о снижении затрат. Более всего, разумеется, в этом преуспели японцы, введя на своих предприятиях кайзен- и таргет-костинг, тем самым загнав себя в рамки приемлемых затрат. С другой стороны, как-то снижать затраты надо и всем остальным. Именно для этих целей руководство и управленческий персонал ищут резервы снижения различными методами. В сущности, налоговое планирование является составляющей этого метода.

Налоговое планирование заключается в оптимизации обязательств по налоговым платежам в бюджет, изыскании способов снижения налоговой базы, поиске и применении налоговых льгот, положенных организации. Все способы оптимизации и снижения являются исключительно законными, что делает налоговое планирование весьма интересной и захватывающей дисциплиной экономических наук. Однако не все находят планирование интересным и эффективным.

Большинство предприятий в условиях современной экономики, не желая тратить деньги на планирование и ждать результата в долгосрочной перспективе, нарушают налоговое законодательство, различными способами уклоняясь от налогов. В сущности, уклонение от налогов даже не является способом снижения затрат, оно пытается этим прикрыться; основная цель – сохранение денег внутри организации и обогащение кого-либо (в основном собственников).

В представленном докладе будут отражены основные отличия уклонения от налогов от налогового планирования, будут рассмотрены известные примеры способов уклонения от налогов; санкции, которые могут быть применены к предприятию, уклоняющемуся от налогов, а также будут даны рекомендации предприятиям, как можно эффективно перейти от уклонения от налогов к налоговому планированию и оптимизации, то есть платить меньше, но не нарушать закон и получать определенный хозяйственный эффект.

О. В. Кучева,
ФЭиУ, 5 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Л. В. Сластихина,**
кандидат экономических наук, доцент,
зав. кафедрой бухучета, анализа, аудита и налогообложения
(Сыктывкарский лесной институт)

АУДИТ ДВИЖЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ

Современные предприятия представляют собой сложный механизм, в котором для обеспечения нормальной работы всех звеньев технологического процесса необходимо эффективно использовать имеющиеся материальные ресурсы предприятия.

Материальные ресурсы влияют на характеристику хозяйственной деятельности предприятия в большей степени, чем другие виды активов. Существенная ошибка при их учете приводит к искаженному отражению в бухгалтерской отчетности оборотных активов, себестоимости продаж, валовой и чистой прибыли. Это, в свою очередь, ведет к взысканию налоговыми органами штрафов и пеней. Поэтому для каждого предприятия важно осуществлять контроль за движением, использованием и оценкой материалов, формировать полную и достоверную учетную информацию.

Для правильного отражения в бухгалтерском учете операций с материальными ресурсами необходимо руководствоваться законодательными актами РФ, постановлениями Президента и Правительства РФ, нормативными документами и т. д. При учете материальных ресурсов предприятия часто встречаются нарушения и отклонения от действующих нормативно-правовых актов. Это объясняет важность и необходимость аудиторской проверки материальных ресурсов.

Несмотря на то, что тема аудита материалов в настоящее время актуальна, она недостаточно освещена в научной литературе. В публикуемых изданиях рассматриваются нормативные документы без приведения практических примеров, без анализа новых документов, касающихся аудита данного участка.

Аудиторская проверка учета движения и использования материалов в производстве играет большую роль и является важной для предприятия. Обобщая результаты проверки, аудитор проводит анализ всей системы организации учета материалов и дает рекомендации по ее рационализации, то есть по ее улучшению и усовершенствованию.

И. С. Губер, С. О. Мамонтов,
ФЭиУ, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Е. В. Морозова,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ПРИЗНАНИЕ И ОЦЕНКА ВЫРУЧКИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОПБУ США И РСБУ

Понимание принципов международных систем финансового учета приобретает особенное значение в современных условиях, так как российские предприятия стремятся проникнуть и остаться на международных фондовых и финансовых рынках. Равноправное сотрудничество с партнерами США и Европы потребует понимание формируемой ими отчетности и представление своей отчетности в форматах, принятых на международных рынках.

Финансовая отчетность должна обеспечивать полезной информацией реальных и потенциальных инвесторов, кредиторов и других ее пользователей для принятия решений об инвестировании, кредитовании и др. Информация должна быть исчерпывающей и доступной для лиц, компетентных в сфере коммерческой деятельности и заинтересованных в изучении данной информации. Информация о финансовой отчетности должна помочь реальным и потенциальным инвесторам, кредиторам и другим ее пользователям в определении сумм и сроков инвестиций, будущих поступлений денежных средств от дивидендов или процента, выручки от продаж, размера и срока погашения платежей за ценные бумаги или по ссудам. Поскольку движение денежных средств инвесторов и кредиторов зависит от денежных потоков предприятия, финансовая отчетность должна обеспечивать их информацией о размерах и времени будущего прироста денежных средств данного предприятия. Ввиду этого исследование и сравнение основных положений МСФО, ОПБУ США и РСБУ по признанию выручки как одного из ключевых элементов финансовой отчетности представляется нам актуальной. Рассмотрим как термин «выручка» раскрывается стандартах бухгалтерского учета.

Выручка – это, прежде всего, доход от обычных видов деятельности, однако во всех вышеуказанных системах бухгалтерского учета существуют свои правила учета и признания выручки, которые изложены в соответствующих «стандартах».

Для целей МСФО был разработан соответствующий стандарт – МСФО (IAS) 18 «Выручка». Согласно данному стандарту, выручка определяется как валовый приток экономических выгод в течение от четного периода, возникший в ходе нормальной деятельности компании и приводящий к росту собственного капитала.

В ОПБУ США регламентирующий стандарт – это SAB 104 «Признание выручки», в соответствии с которым выручка представляет собой фактический или ожидаемый приток денежных средств, произошедший или ожидаемый вследствие непрерывной основной деятельности компании. Согласно обеим системам стандартов, выручка признается только в случае соблюдения двух условий: она является реализованной (или реализуемой) и она заработана.

В соответствии со стандартами МСФО и ОПБУ США выручку необходимо оценивать по справедливой стоимости вознаграждения, полученного или подлежащего получению. Это, как правило, сумма денежных средств и / или их эквивалентов, полученных или подлежащих получению.

МСФО требуют дисконтирования (приведения всех денежных потоков к единому моменту времени) до текущей стоимости будущего платежа во всех случаях, когда получение денежных средств или их эквивалентов отложено, а ОПБУ США распространяют это требование на ограниченное число случаев. В РСБУ же выручка не оценивается по справедливой стоимости и, соответственно, не дисконтируется. Ввиду того, что выручка может быть получена от разных видов хозяйственной деятельности, в рассматриваемых стандартах бухгалтерского учета она в основном подразделена на выручку от продажи товаров и от оказания услуг. В статье сопоставляются критерии признания выручки для каждого вида деятельности. При продаже товаров в МСФО выручка признается лишь в случае передачи рисков и выгод, связанных с владением, получением покупателем контроля над товарами, возможностью достоверно оценить размер выручки, а также с существованием высокой вероятности того, что экономические выгоды будут получены компанией. В свою очередь, в соответствии с ОПБУ США, публичные компании должны соблюдать требования, указанные в SAB 104 «Признание выручки», согласно которым должны выполняться следующие условия: осуществление поставки (риски и выгоды, связанные с владением, были переданы), существование убедительного свидетельства осуществления продажи, фиксированная или определяемая суммы вознаграждения, при этом должна существовать обоснованная уверенность, что деньги будут получены. В РСБУ же выручка признается лишь при наличии соглашения или другого доказательства продажи товаров, а также при возможности достоверного определения суммы выручки и соответствующих расходов и передачи права собственности на товары или принятие работ покупателем. При оказании услуг в МСФО выручка может быть признана в соответствии с учетом долгосрочных контрактов, включая поэтапный метод, если выручка и затраты могут быть достоверно оценены и вероятно получение компанией экономических выгод. В ОПБУ США признание выручки при оказании услуг будет производиться аналогично признанию выручки от продажи товаров. В РСБУ выручка признается лишь при наличии соглашения или другого доказательства оказания услуг, а также при возможности достоверного определения суммы выручки и соответствующих расходов и факта оказания услуги. Существуют случаи, когда выручка включает в себя несколько элементов, то есть элементы выручки являются многочисленными. Так, МСФО (IAS) 18 требует признания выручки по

элементу сделки, если данный элемент сам по себе обладает коммерческим смыслом. В противном случае отдельные элементы должны быть связаны между собой и учитываться как единая сделка. МСФО (IAS) 18 не содержит определенных критериев, которые должны использоваться в таких случаях; Совет по МСФО в настоящий момент разрабатывает дальнейшие указания в отношении определения отделяемых компонентов в рамках договоров на продажу. ОПБУ США требует соблюдения определенных критериев для того, чтобы каждый элемент считался отдельной единицей учета: поставленные элементы должны обладать независимой ценностью, по непоставленным элементам должны существовать надежные и объективные свидетельства справедливой стоимости. Если данные критерии соблюдаются, выручка по каждому элементу сделки может быть признана по завершении элемента. В РСБУ соответствующие указания по учету отсутствуют, однако на практике в отношении каждого элемента на основании договорных цен применяются общие критерии признания выручки. Проанализировав критерии признания выручки, полученной при продаже товаров или при оказании услуг, необходимо также рассмотреть критерии признания выручки при отложенном получении дебиторской задолженности. В МСФО отложенное получение дебиторской задолженности считается финансовым соглашением. Сумма выручки, которая будет признана, определяется путем дисконтирования всех будущих поступлений с использованием временной процентной ставки. В ОПБУ США отложенное получение дебиторской задолженности, так же, как и в МСФО, считается финансовым соглашением. Дисконтирование до текущей стоимости требуется лишь в ограниченном ряде ситуаций. В РСБУ при отложенном получении дебиторской задолженности дисконтирование не разрешается.

А. М. Марков,
2 курс, «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»
Научный руководитель – **Е. С. Носова,**
ассистент
(Сыктывкарский филиал Российского университета кооперации)

РЕФОРМИРОВАНИЕ НАТУРАЛЬНОЙ ОПЛАТЫ ТРУДА НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Одной из проблем оплаты труда в сельском хозяйстве в настоящее время является то, что администрация предприятия в силу нехватки денежных средств на предприятии стремится выплатить заработную плату работникам в неденежной форме.

В ТК РФ оговорено, что выплата заработной платы должна производиться в денежной форме (в рублях). Число случаев, когда заработная плата может выплачиваться в неденежной форме, ограничено, причем должны выполняться следующие условия:

- 1) возможность выплаты заработной платы в неденежной форме должна быть предусмотрена трудовым договором;
- 2) выплаты в неденежной форме могут осуществляться по заявлению работника;
- 3) доля заработной платы, выплачиваемой в неденежной форме, не может превышать 20 % общей суммы заработной платы.

Каждое сельскохозяйственное предприятие подходит к учету расчетов натуральной оплаты труда работников по-разному. В любом случае все, что связано с учетом оплаты труда в натуральной форме, необходимо отражать в учетной политике предприятия и оформлять приказом директора, в том числе формы первичных документов на оплату труда в натуральной форме, поскольку типовых документов по данному виду расчетов не существует.

Широкое применение натуральной оплаты труда в сельском хозяйстве связано прежде всего с двумя особенностями:

- 1) финансовые затруднения, которые в настоящее время испытывают практически все сельскохозяйственные предприятия. Это приводит к нехватке оборотных, в том числе денежных, средств и, как следствие, к задержке оплаты труда. Выходом из создавшегося положения послужило то, что предприятия интенсивно начали расплачиваться с работниками продукцией собственного производства и полученной по бартерным операциям;
- 2) предпочтения работников предприятия. Сельские жители, имеющие личные подсобные хозяйства, часто заинтересованы именно в натуральной оплате труда, поскольку, используя полученную сельскохозяйственную продукцию в собственном хозяйстве, они имеют большую материальную выгоду.

Бухгалтерский учет и налогообложение при натуральной оплате труда имеют свои особенности. Если предприятие оплачивает труд своих работников продукцией собственного производства или имеющимися у него товарами, то это факт реализации продукции (товаров, работ, услуг). При этом делают проводки:

Дт 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда» Кт 90–1 «Выручка» – отражена выручка от реализации продукции (товаров, работ, услуг) работникам предприятия;

Дт 90–3 «Налог на добавленную стоимость» Кт 68 «Расчеты по налогам и сборам», субсчет «Расчеты с бюджетом по налогу на добавленную стоимость» – начислен НДС;

Дт 90–2 «Себестоимость продаж» Кт 43 «Готовая продукция», 11 «Животные на выращивании и откорме», 41 «Товары», 29 «Обслуживающие производства», 23 «Вспомогательные производства» – списана продукция (товары, работы, услуги) по нормативным ценам.

При натуральной оплате труда все выплаты работникам, в том числе и в натуральной форме, признаются их доходом и должны облагаться налогами.

В силу подп. 20 п. 3 ст. 149 НК РФ реализация продукции собственного производства организацией, занимающейся производством сельскохозяйственной продукции, удельный вес доходов от реализации которой в общей сумме доходов составляет не менее 70 %, в счет оплаты труда в натуральной форме, а также для общественного питания работников, привлекаемых на сельскохозяйственные работы, освобождается от НДС.

В соответствии с подп. 6 п. 1 ст. 208 НК РФ вознаграждение за выполнение трудовых и иных обязанностей признается объектом обложения НДФЛ. При получении налогоплательщиком дохода от организаций в натуральной форме в виде товаров (работ, услуг), иного имущества налоговую базу определяют как стоимость этих товаров (работ, услуг), иного имущества, исчисленную исходя из цен, указанных сторонами сделки, если иное не предусмотрено законом.

Согласно п. 1 ст. 226 НК РФ, организация, в которой налогоплательщик получил доход, обязана исчислить, удержать у него и уплатить сумму НДФЛ. Как следует из п. 4 ст. 226 НК РФ, начисленную сумму НДФЛ организация удерживает у налогоплательщика за счет любых денежных средств, выплачиваемых работнику. Удерживаемая сумма НДФЛ не может превышать 50 % суммы выплаты.

Существует и такое понятие, как «материальная выгода». Работник предприятия, как правило, приобретает (факт реализации присутствует) продукцию (товары, работы, услуги) по ценам ниже рыночных, что и составляет материальную выгоду работника. В таком случае с разницы между рыночной и льготной стоимостью продукции, полученной работником в качестве оплаты труда, также должен взиматься НДФЛ.

Ю. Д. Михеева,
Финансово-экономический факультет, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Е. Л. Дмитриева,**
старший преподаватель кафедры БУиА
(Сыктывкарский государственный университет)

ВЗАИМОСВЯЗЬ КАЧЕСТВА ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Качество принятия управленческих решений во многом определяется качеством используемой управленческим персоналом информации. При значительном количестве ее источников, которые может использовать менеджер, основным была и остается информация, содержащаяся в бухгалтерской финансовой отчетности. Именно ее качество и определяет, насколько эффективны и рациональны будут принятые управленческие решения.

Однако не всегда отчетность соответствует тем требованиям и нормам, которых от нее ожидает руководитель. Поэтому для повышения качества бухгалтерской отчетности необходимо следующее:

- повышение достоверности учетных данных и реальности оценки показателей, отраженных в отчетности (в первую очередь оценки активов);
- соответствие нормативной базы, регулирующей ведение бухгалтерского учета и отчетности;
- высокая квалификация специалистов в области бухгалтерского учета и анализа финансовой отчетности.

Одним из направлений повышения качества бухгалтерской отчетности является применение международных стандартов финансовой отчетности, позволяющих определять показатели, обеспечивающие полезной информацией заинтересованных потребителей и в первую очередь инвесторов, кредиторов.

Применение данных стандартов финансовой отчетности во многом способствует быстрому налаживанию контактов с иностранными контрагентами. Так как при изучении финансового положения организации инвестору будет проще сопоставить данные по уже знакомым формам и сделать соответствующие выводы.

Другим недостатком финансовой отчетности, создаваемой российскими организациями, является достаточно не высокая информативность, которая ухудшает ее потребительские свойства, так как в большинстве случаев организации при составлении отчетов следуют только требованиям государственного контроля. В свою очередь отчетность должна расцениваться как система полезной информации для менеджеров организации и инвесторов.

Для наиболее полного отражения информации о финансовом положении организации в бухгалтерскую отчетность необходимо включать соответствующую

щие дополнительные показатели и пояснения. Характер данных и пояснений и качество их составления зависят как от квалификации бухгалтера, так и от того, насколько заинтересована организация в привлечении новых клиентов и дальнейшем расширении производства.

Современный бизнес требует современной корпоративной культуры, когда прозрачность и качество бухгалтерских отчетов становятся фактором доверия к партнеру и залогом будущего сотрудничества. В условиях активной интеграции России в мировое сообщество эта фраза особое значение приобретает для организаций, осуществляющих деятельность на внешнем рынке, поскольку никто так тщательно не изучает репутацию и финансовое положение фирмы, как зарубежные клиенты.

Существующие различия в политических и экономических устоях России и иностранных государств являются причиной, по которой для эффективного управления маркетинговой политикой менеджеру компании также необходимо иметь качественную информацию о различных рынках сбыта, формируемую непосредственно в системе финансовой отчетности.

Таким образом, для эффективного управления организацией и установлением доверительных отношений с партнерами, и не только, необходима качественная и эффективная финансовая бухгалтерская отчетность.

Е. Н. Мозымова,
ФЭиУ, гр. 257, специальность – Бухгалтерский учет, анализ и аудит
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Как и в 2010 году, основной задачей экономико-социального развития РФ в 2011 году остается развитие и поддержка малого и среднего предпринимательства. Так, в некоторых источниках средств массовой информации появилась информация о том, что по прогнозам аналитиков и планам политиков государства уже в 2012 году РФ сможет приблизиться к международному уровню желаний граждан стать предпринимателем. На сегодняшний день в среднем во всех странах мира 10 % населения хочет стать бизнесменом. В России этот показатель меньше в 4 раза.

Несмотря на государственные меры по снижению воздействия на субъекты малого бизнес, давление на этот сектор экономики в стране является значительным. Сегодня административные барьеры в стране в целом составляют около 6 % от суммы выручки малого и среднего бизнеса. На данный момент эта сумма слишком велика для и без того слабого малого предпринимательства в государстве.

Кроме правительственного урегулирования деятельности малого бизнеса, за этим должны следить и региональные власти. Именно с их стороны должен осуществляться контроль над тем, насколько благоприятны условия для развития малого бизнеса в муниципальном образовании.

Налогообложение в малом бизнесе – вопрос, пожалуй, один из самых злободневных. Платить или не платить налоги – решает каждый для себя сам. Хотя с точки зрения закона вариантов быть не может. Несовершенная система налогообложения – не повод для их неуплаты. Гораздо более разумным и законным выходом из положения является подбор оптимальной системы налогообложения малого бизнеса. Многие индивидуальные предприниматели выбирают упрощенную систему налогообложения, но даже с ней бывает сложно разобраться. Отчетность меняется слишком часто даже в сфере малого бизнеса, а общение с налоговой инспекцией большинство предпринимателей желает свести к минимуму. Налогообложение в бизнесе любой страны – это показатель ее развития, отношения к бизнесу и зрелость самого государства. В последнее время предпринимаются попытки со стороны государства облегчить ведение малого бизнеса. В частности, подача деклараций по упрощенке переведена на срок одного раза в год.

Самая острая проблема в области налогообложения малого предпринима-

тельства на сегодняшний день – это замена единого социального налога страховыми взносами и повышение взносов в Пенсионный и другие социальные фонды. Принятие этого решения правительство объясняет необходимостью защиты интересов старшего поколения, несмотря на понимание того, что фискальная нагрузка на бизнес возрастет.

Потери для бизнеса от введения страховых платежей в 2011 году, когда ставка вырастет до 34 %, оцениваются экспертами в сумму от 850 млрд до 1,2 трлн рублей. И особенно тяжело придется малому бизнесу, в отношении которого законопроектом предусматривается отмена льгот при уплате страховых взносов. Ведь сейчас малые предприятия, работающие по упрощенной системе налогообложения, платят взносы по льготной ставке в 14 %, а с 2011 года они будут платить так же, как и все остальные. Правда, для предприятий малого бизнеса, работающих в высокотехнологичных секторах и сельском хозяйстве, предусмотрен переходный период до пяти лет, в течение которого увеличение налогов будет компенсироваться из федерального бюджета.

Индивидуальным предприятиям будут снижены тарифы страховых взносов на период с 2011 до 2014 года. Это коснется только тех ИП и малых предприятий, которые работают в области средств массовой информации и хозяйственных обществ, учрежденных бюджетными научными и образовательными учреждениями.

Также предусмотрен переход на патентную систему налогообложения, которой будет посвящена отдельная глава в Налоговом кодексе (сейчас только одна статья в главе по «упрощенке»). Законодатели хотят более подробно прописать правила ведения книги учета доходов предпринимателями на патенте. Кроме того, сроки уплаты налога будут зависеть от того, на какой период получен патент.

Важным моментом в преобразовании налогообложения малого бизнеса является проект, отменяющий уплату налогов предпринимателем из сегмента малого бизнеса при покупке арендуемой недвижимости. Принятие этого проекта позволит отменить НДС при покупке государственной недвижимости СМБ, арендуемыми ее.

Высокие налоги, всевозрастающая арендная плата за помещение и оборудование, отсутствие фондового рискованного капитала – все это затрудняет продолжение эффективной деятельности и вынуждает направлять основные усилия не на расширение производства, а на борьбу за выживание.

Но главная причина того, что малых предприятий у нас в стране, по сравнению с экономически развитыми странами, так мало – низкий уровень финансовой обеспеченности большинства малых предприятий вследствие трудностей с первоначальным накоплением капитала, невозможность получения кредитов на приемлемых условиях, неэффективность налоговой системы.

Весьма остра проблема формирования финансовой базы становления и развития малого бизнеса. Для этого ему должны быть предоставлены определенные льготы. Это могут быть льготы по налогообложению. Но проводимая в нашей стране налоговая политика не только не эффективна, но и экономически

опасна. Она идет вразрез с установленной в мире практикой и современными мировыми тенденциями развития экономики. Неоправданно высокое налогообложение "убивает" в России малое предпринимательство (многочисленные налоги и сборы нередко оставляют предприятию лишь 5–10 % полученной прибыли). Общее направление совершенствования налоговой системы – усиление стимулирующей роли налогов в развитии производства. Надо освободить малые предприятия от налогов на инвестиции, ввозимые технологии, необходимо ввести налоговые льготы на период становления малого предприятия. Совершенно очевидна необходимость дифференцированного налогового подхода к предприятиям разного профиля деятельности. Более низкие ставки налогов должны применяться для наиболее важных, приоритетных отраслей.

Действующая в настоящее время система налогообложения малого бизнеса не только не устраняет, но и способствует возможности уклонения от налогообложения. Использование схем уклонения, предполагающих сделки между лицами с разными режимами, недоступно «настоящему» бизнесу и может легко использоваться более крупными предприятиями, поэтому эта система не только не снижает барьеров для входа малых предприятий, но даже усиливает их.

Е. Н. Мозымова,
ФЭиУ, гр. 257, специальность – Бухгалтерский учет, анализ и аудит
Научный руководитель – **Л. В. Сластихина,**
к. э. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ОСОБЕННОСТИ АУДИТА МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Малое предприятие – это особый экономический субъект, имеющий отличные от крупных предприятий определяющие критерии, особенности функционирования и обеспечения жизнедеятельности.

Этим определяется специфика аудита малых экономических субъектов. Становление и развитие малого предпринимательства в России является одной из основных проблем экономической политики в современных условиях. Несмотря на стремление снизить административное давление на малое и среднее предпринимательство в стране, оно тем не менее еще сильно действует на развитие этого сектора экономики.

Освобождение от обязательного аудита путем повышения предельного размера выручки и суммы активов бухгалтерского баланса – это одна из важных государственных мер, способствующих снижению финансового бремени малых предприятий.

С целью эффективного проведения аудита малого бизнеса особое внимание следует уделять потенциальным факторам риска:

а) учетные записи могут вестись нерегулярно, без последовательного соблюдения формальных требований, что повышает риск искажений бухгалтерской отчетности;

б) руководители экономического субъекта могут ошибочно предполагать, что в ходе аудита, предусматривающего выдачу аудиторского заключения, аудиторская организация дополнительно окажет услуги по восстановлению учета, исправлению допущенных ошибок, подготовке бухгалтерской отчетности;

в) в условиях малых экономических субъектов возможна ситуация, когда сотрудники, ведущие бухгалтерский учет, одновременно имеют доступ к таким активам экономического субъекта, которые легко могут быть сокрыты, изъяты или реализованы, что может способствовать возникновению злоупотреблений;

г) если малый экономический субъект осуществляет большое количество операций за наличные деньги, возможна ситуация, когда выручка не фиксируется или занижается, а расходы завышаются;

д) при ограниченном числе сотрудников, ведущих бухгалтерский учет, затруднены или невозможны регулярные взаимные сверки учетных данных, что повышает риск возникновения ошибок и искажений бухгалтерской отчетности.

Учитывая высокий риск аудирования малого предприятия из-за состояния

системы его внутреннего контроля, необходимо закрепить обязанность аудитора тестировать или (по мере необходимости) сканировать 100 % элементов генеральной совокупности.

Как и в случае аудита любых экономических субъектов, в ходе аудита малых экономических субъектов следует тщательно планировать работу, анализировать отраслевые, законодательные факторы, специфику деятельности данного субъекта, выбор и применение учетной политики, оценить систему показателей финансовой деятельности субъекта, изучать системы бухгалтерского учета и внутреннего контроля.

Основные моменты аудита малого предприятия следует раскрыть в Федеральном правиле (стандарте) аудиторской деятельности, затрагивающего особенности аудиторских экспертиз субъектов малого предпринимательства. На сегодняшний день такого стандарта нет.

Ю. С. Морохина,
ФЭиУ, гр. 257, специальность – Бухгалтерский учет, анализ и аудит,
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ГОСУДАРСТВО И ОПТИМИЗАЦИЯ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

Налоговое планирование – это, с одной стороны, осознанные решения по снижению налоговой нагрузки, и с другой стороны – понимание вероятных последствий нарушения действующего законодательства, т. е. налоговых рисков. Понятие «риск» субъективно, в наиболее общем виде – это вероятность возникновения дополнительных налоговых обязательств для налогоплательщика.

Активные шаги налогоплательщика по снижению налоговых платежей связаны с прибыльностью бизнеса, но они также приводят к тем или иным действиям со стороны исполнительных органов государства. В приложении к налоговому производству речь идет о мощном арсенале способов и средств налогового контроля, предоставленных налоговым органам, которые должны установить ход осуществления большинства хозяйственных операций и порядок исполнения той или иной сделки. А в случае обнаружения факта незаконного уклонения от уплаты налогов – также собрать доказательную базу для привлечения налогоплательщика к ответственности.

Со стороны налоговых органов кроме неодобрения «налоговой политики» налогоплательщика возможны следующие действия:

- ограничение сферы применения налоговой минимизации;
- переквалификация сделок, т. е. признание их мнимыми или притворными;
- доказательство взаимозависимости организаций и физических лиц;
- контроль ценообразования для целей налогообложения;
- применение к налогоплательщику репрессивных мер в виде доначисления налогов, начисления пеней и наложения санкций вплоть до уголовной ответственности.

Государство в условиях постоянных изменений законодательных актов стремится постоянно заполнять пробелы в законодательстве, поэтому законодатель регулярно вносит поправки к налоговым законам, прикрывая возможности для снижения налогов.

В правоприменительной практике большинства государств сложились специальные методы, позволяющие предотвратить уклонение от уплаты налогов, а также существенно ограничить сферу налогового планирования. Как правило, эти методы можно классифицировать на законодательные ограничения,

меры административного воздействия, применяемые при нарушении плательщиком налогового законодательства, а также на специальные судебные доктрины.

Законодательные ограничения – это обязанность экономического субъекта зарегистрироваться в налоговом органе, представлять документы, необходимые для исчисления и уплаты налога, и др.

Налогоплательщикам следует учитывать и исполнять следующие из них:

1) государственная регистрация, порядок которой регламентируется федеральным законом «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» от 8 августа 2001 г. № 129-ФЗ (ред. от 01.12.2007);

2) постановка на налоговый учет;

3) применение контрольно-кассовой техники (машин);

4) сертификация товаров (работ, услуг);

5) ведение бухгалтерского и налогового учета.

Меры административного воздействия, применяемые налоговыми органами, являются своего рода инструментами, при помощи которых достигается возможность оперативного вмешательства налоговых органов в деятельность налогоплательщиков, направленную на уклонение от уплаты налогов.

В российской действительности можно выделить также способы, при помощи которых государственные органы ограничивают сферу применения налогового планирования:

1) презумпция облагаемости, которая предусматривает, что налогом следует облагать все объекты, за исключением тех, которые прямо перечислены в законе;

2) доктрина «существо над формой», т. е. решающее значение при рассмотрении вопроса об уплате (неуплате) налогов имеет характер фактически сложившихся договорных отношений между сторонами, а не название договора;

3) доктрина «деловая цель», сущность которой заключается в том, что сделка, создающая налоговые преимущества, недействительна, если она не достигает этой цели;

4) право на судебное обжалование сделок налоговыми и иными органами. Основное же ограничение налогового планирования заключается в том,

что налогоплательщик имеет право лишь на законные методы уменьшения налоговых обязательств. В противном случае вместо налоговой экономии возможны огромные финансовые потери, банкротство или лишение свободы. С другой стороны, в случае слишком жесткого государственного воздействия на налогоплательщиков следует вспомнить высказывание Джеймса Ньюмена: «От налогов за границу убегает никак не меньше людей, чем от диктаторов».

К. Ю. Муравьева,
ФЭиУ, 4 курс, спец. Бухгалтерский учет, анализ и аудит
Научный руководитель – **Е. В. Морозова,**
кандидат экономических наук
(Сыктывкарский лесной институт)

ОЦЕНКА ГУДВИЛЛА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

В России, как и во всем мире, происходят процессы слияния, приобретения и поглощения организаций. Следствием этих процессов считается появление такой категории, как гудвилл (термин, принятый в международной практике) или деловая репутация (термин, принятый в РФ), что приводит к адаптации национальных учетных принципов к требованиям международных стандартов финансовой отчетности. Именно эта категория создает условия для понимания ценностей организации и ее реальных возможностей, поэтому возникает необходимость правильной интерпретации данной категории [1].

Понятие «гудвилла» или «деловой репутации» новое в российской практике [4]. На стоимость компании, её конкурентоспособность, нередко влияет именно «деловая репутация», как принято говорить в России.

Гудвилл возникает, когда компания получает стабильные, высокие прибыли, ее доходы превышают средний уровень в данной отрасли. Большое количество сделок в мире по слиянию, при которых компании приобретались по гораздо большим ценам, чем стоимости активов – прямое доказательство того, что существует нечто нематериальное, возможно неотделимое от самой компании, но существенно влияющее на стоимость бизнеса. Это и есть деловая репутация. В широком смысле гудвиллом может являться все, что помогает компании получать больше прибыли на единицу активов, чем у средней аналогичной компании. Например, это может быть грамотный руководитель, хорошо обученный дружный персонал или выгодное территориальное месторасположение [2]. Однако стоимость деловой репутации, созданная фирмой в процессе своей деятельности, в бухгалтерском балансе не отражается. Учитываемым активом деловая репутация становится лишь в случае продажи предприятия как имущественного комплекса.

Понятие «гудвилл» трактуется теоретиками бухгалтерского учета по-разному. Его концепция в качестве финансовой категории насчитывает несколько веков. Возникнув в англоязычной литературе, эта категория прошла длительный путь развития и модернизации, стала важной учетной категорией, хотя в разных странах еще не сложилось единого подхода к определению сущности этого понятия. Сегодня гудвилл представляет собой неоднозначно трактуемый актив.

Выделяют несколько этапов в развитии гудвилла, причем в разные времена

преобладающее положение занимал определенный тип деловой репутации. Так, до 1870-х гг. гудвилл приписывался в основном преуспевающим торговым компаниям и его основным компонентом были «связи с клиентами». Это была эпоха господства потребительского гудвилла.

В начале 20 века на смену потребительскому гудвиллу приходит производственный гудвилл, что связано с бурным развитием промышленных предприятий. В системе крупномасштабного производства остро вставал вопрос о найме большого количества работников. Проблема, как привлечь, удержать и заинтересовать служащих, стала столь же актуальной, как проблема организации «связей с клиентами» на предыдущей ступени развития.

Примерно до 1980-х годов стоимость предприятия практически не отличалась от стоимости его чистых активов, причем под активами обычно подразумевались материальные (осязаемые) активы. Цена сделки, как правило, превышала стоимость чистых активов на 1–5 %.

Так называемый финансовый гудвилл появился в 90-х гг. прошлого века. Крупные организации требуют столь же крупных капитальных вложений. Для полноценного развития им недостаточно собственных средств, поэтому большую роль приобретает краткосрочное и долгосрочное кредитование. Финансовый гудвилл можно определить как преимущества одной организации по сравнению с другой в вопросе получения кредитов банков и инвестиционных компаний и доверие с их стороны [1].

Процесс создания деловой репутации затратный. Компания должна сначала придумать и создать свой собственный образ в глазах потенциальных клиентов, а потом культивировать его разными способами. Многие фирмы, непосредственно контактирующие с потребителями, начинают приносить реальный доход только после формирования стабильной клиентуры. А для этого в первую очередь требуется создать положительное мнение о компании и сотрудниках, проводить активную маркетинговую, рекламную кампанию, ориентированную на повышение узнаваемости продукта и фирмы. Работающие таким образом компании относятся к числу наиболее продаваемых и покупаемых. Для многих компаний гудвилл наглядно проявляется в качестве способности предприятия приносить прибыль, и потенциальные инвесторы видят в них большие перспективы развития [2].

Гудвилл может принести владельцам вполне реальную прибыль в случае продажи организации или ее активов. Поэтому финансовый анализ и бухгалтерский учет гудвилла перспективен и актуален [1].

На сегодняшний день в международной практике существует два подхода к определению гудвилла. Первый, когда сумма гудвилла рассчитывается как разница между ценой приобретения компании и справедливой рыночной стоимостью ее активов приобретаемой компании. Гудвилл признается в качестве актива. В дальнейшем балансовая стоимость гудвилла равна разнице между первоначальной стоимостью покупки и совокупным убытком от его обесценения, которая ежегодно проверяется на предмет обесценения согласно МСФО 36 «Обесценение активов», а снижение его стоимости включается в отчет о при-

былях и убытках (списывается на финансовый результат).

Другой вариант, когда гудвилл рассчитывается как разница между прибылью объединяемой компании и прибылью компании в подобном бизнесе. При втором подходе фактически определяется будущая стоимость всех добавочных доходов.

В российской экономике «деловая репутация» определяется как разница между покупной ценой организации как приобретенного имущественного комплекса (в целом или его части) и стоимостью по бухгалтерскому балансу всех его активов и обязательств на дату покупки (приобретения) и включается в состав нематериальных активов [4].

Деловая репутация может быть как положительной, так и отрицательной.

Положительная деловая репутация рассматривается как положительная разница в виде надбавки к цене, уплаченной покупателем в ожидании будущих экономических выгод. Если предприятие куплено по цене ниже стоимости ее активов, в учете покупателя возникает отрицательная деловая репутация, которая учитывается в составе прочих доходов в полной сумме. Отрицательная разница между ценой предприятия в целом и совокупной балансовой стоимостью его активов рассматривается в виде скидки с цены, предоставляемой покупателю в связи с отсутствием, например, факторов наличия стабильных покупателей, репутации качества, навыков маркетинга и сбыта, деловых связей, опыта управления, уровня квалификации персонала и т. п.

Что касается деловой репутации в МСФО, несмотря на внесенные в ПБУ 14/07 изменения, различия понятия «деловая репутация» в российских и международных стандартах остались. Гудвилл является неосязаемым основным капиталом и может отражаться в балансе корпорации. Однако многие компании списывают премию гудвилл, которую они платят при приобретении новой дочерней компании из текущих прибылей за год, таким образом, гудвилл не появляется в их балансе. Здесь появляются спорные вопросы в отношении методики оценки гудвилла. В отличие от российских учетных правил, которые при определении деловой репутации предусматривают оценку приобретенных активов и обязательств по данным бухгалтерского баланса, международные стандарты предусматривают оценку приобретенных идентифицируемых активов, обязательств и условных обязательств по справедливой стоимости на дату приобретения [3].

Разнообразие определений, способов оценки деловой репутации и подходов к ее управлению говорит о том, что бизнес-общество пока не выработало единой точки зрения. Формирование репутации – пока движение «на ощупь», постепенное складывание фрагментов в единую картину. В связи с этим необходимо разрабатывать общепринятую логическую схему методов оценки деловой репутации (гудвилла) корпорации.

Деловая репутация – это общественная оценка деятельности, общее мнение о качествах, достоинствах и недостатках данной организации. Она формируется на основе восприятия потребителями, инвесторами, сотрудниками, средствами массовой информации продукции (работ, услуг) организации в целом.

Деловая репутация – не единичное явление, а «совокупность факторов, позволяющих более успешно вести бизнес».

Доброе имя не только повышает надежность и устойчивость организации в лице потребителей продукции или услуг, поставщиков сырья, материалов и т. д. Высокая деловая репутация способствует решению инвестиционных проблем, выгодному привлечению кредитов, эффективному выпуску ценных бумаг.

Можно сказать, что гудвилл – экономико-правовое понятие, вобравшее в себя элементы финансового менеджмента, бухгалтерского учета, права, поэтому при изучении этой категории необходимо учитывать тесную взаимосвязь ее юридической и экономической природы [1].

Библиографический список

1. *Карпычева, А. А.* Многоаспектная классификация гудвилла [Текст] / А. А. Карпычева // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. – № 17 (182).
2. Оценка деловой репутации (гудвилл) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.active-consult.ru/ocdelovreputac.htm>. – Загл. с экрана.
3. *Роженцова, И. А.* Учет деловой репутации: обзор российского и международного законодательства [Текст] / И. А. Роженцова // Международный бухгалтерский учет. – 2009. – № 4 (129).
4. *Сергеева, В.* «Гудвилл»: значение понятия и отражение в бухгалтерском и налоговом учете [Текст] / В. Сергеева // Консультант бухгалтера. – 2008. – № 5.

М. Г. Пламадяла,
ФЭиУ, гр. 257, специальность – Бухгалтерский учет, анализ и аудит
Научный руководитель – **Л. В. Сластихина,**
к. э. н., доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ АУДИТА

Одним из условий, обеспечивающих достоверность данных бухгалтерского учета и отчетности, является инвентаризация.

С точки зрения технологии аудиторского дела, инвентаризацию можно рассматривать как метод получения наиболее ценных и достоверных доказательств о реальности и точности статей актива баланса, фактов совершения хозяйственных операций.

Если величина имущества организации признается аудитором существенной, то он обязан лично присутствовать при их инвентаризации. Организация должна предупредить аудитора о ней заблаговременно, желательно письменно. Аудитор включается в состав комиссии по инвентаризации. Сам аудитор ничего не обязан пересчитывать, в данной ситуации он является независимым наблюдателем, фиксирующим все отклонения от установленной процедуры. А вот если аудитор не смог приехать на инвентаризацию в назначенное время, то он обязан самостоятельно произвести выборочный осмотр и пересчет запасов.

Целью аудита при проведении инвентаризации является получение доказательств по вопросам:

- фактического наличия имущества и реальность финансовых обязательств;
- действительности результатов инвентаризации;
- полноты и своевременности отражения результатов проведения инвентаризации.

Аудитору необходимо:

- установить, правильно ли организована и проведена инвентаризация, а также оформлены результаты инвентаризации;
- оценить полноту и своевременность отражения ее результатов в бухгалтерском учете;
- оценить систему внутреннего контроля аудируемого лица.

Аудит проводится в три этапа: планирование аудита, сбор аудиторских доказательств и завершение аудита.

На каждом участке, подлежащем инвентаризации, аудитору необходимо получить ответы на следующие вопросы:

- существует ли актив или обязательство на дату инвентаризации;
- принадлежат ли субъекту права и обязательства по состоянию на дату

инвентаризации;

- была ли операция или произошло ли событие хозяйственной деятельности, имеющие отношение к субъекту либо моменту проведения инвентаризации;

- нет ли неучтенных активов, обязательств, операций или событий хозяйственной деятельности, а также нераскрытых статей к моменту проведения инвентаризации;

- отражается ли актив или обязательство по соответствующей балансовой стоимости;

- учитываются ли операция или событие хозяйственной деятельности по соответствующей сумме, относятся ли доход или расход к соответствующему периоду;

- в соответствии ли с применимыми основными принципами финансовой отчетности статья раскрывается, классифицируется и характеризуется.

Если бухгалтерская отчетность организации в соответствии с законодательством должна обязательно подтверждаться независимой аудиторской организацией, то отсутствие документов о проведении инвентаризации имущества и финансовых обязательств перед годовой бухгалтерской отчетностью может служить основанием для отказа в выдаче положительного аудиторского заключения о представленной к аудиторской проверке бухгалтерской отчетности, даже при отсутствии серьезных нарушений законодательства, регулирующего бухгалтерский учет и отчетность в Российской Федерации.

М. Г. Пламадяла,
ФЭиУ, гр. 257, специальность – Бухгалтерский учет, анализ и аудит
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

НАЛОГОВАЯ АМНИСТИЯ

Ни для кого не секрет, что в 90-х годах прошлого века значительная часть рыночной экономики России находилась в так называемом «теневом секторе». Причинами тому являлись, например,

- несовершенство налоговой системы, которая находилась в стадии формирования и была фактически грабительской;
- традиционное в России недоверие к власти;
- отсутствие привычки платить налоги.

Немалая часть денег, заработанных в «теневом» секторе, так и оставалась в тени. С полученных таким образом доходов не уплачивались налоги, эти деньги незаконно вывозились за рубеж и оседали в иностранных банках и оффшорных зонах.

Под налоговой амнистией (греч. *amnistia* – прощение лиц и забвение дел, объявляемое после социальных потрясений), как правило, понимается предложение со стороны государства «налогонеплательщикам» погасить недоимки в обмен на отмену наказания, которое могло бы быть наложено в случае выявления нарушений.

Положительные факторы амнистии:

1. Налоговая амнистия направлена на прошлое, а поэтому сумма налога, который относится к декларируемым доходам, гораздо ниже, если бы налогоплательщик заплатил налог ранее.
2. Расчетный документ банка является своим родом налоговой декларацией, что упрощает документооборот налогоплательщика.
3. Пополнение госбюджета. Налоговые органы не могут выявить все недоимки (например, от сдачи жилья в аренду).
4. Налоговая система в Российской Федерации находилась на стадии формирования и перед тем как наказывать, государство должно дать шанс исправить свои нарушения.

Отрицательные факторы амнистии:

1. Несправедливость к законопослушным гражданам.
2. Нет информации об уплате пени. Пеня уплачивается помимо причитающихся к уплате сумм налога или сбора и независимо от применения мер ответственности за нарушение законодательства о налогах и сборах, определяется в процентах от неуплаченной суммы налога и равна 1/300 ставки рефинансиро-

вания ЦБ РФ за каждый день просрочки.

3. Неправильное восприятие амнистии налогоплательщиками. Амнистия не может повторяться ежегодно, а на это и рассчитывает налогоплательщик при уклонении от уплаты сумм налога.

4. Нет гарантии конфиденциальности полученных сведений, никто не захочет сообщать о своих доходах публично.

Однако, несмотря на все эти проблемы, налоговая амнистия – это реальный шанс дать предпринимателям свободу для решительного экономического рывка вперед, а физическим лицам избавиться от ответственности, как административной, так и уголовной.

Налоговая амнистия не может проводиться сама по себе, она должна быть составной частью единой государственной политики, как в сфере налогообложения, так и в области валютного, таможенного и уголовного регулирования. Вместе с тем стимулирование легализации доходов должно сопровождаться доведением до граждан жесткой позиции государства по отношению к тем, кто не желает играть по правилам, и принятием соответствующих законов.

С. В. Мишарина, Ю. А. Полищук,
ФЗО, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Г. П. Енц,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИЛОЖЕНИЯ К БУХГАЛТЕРСКОМУ БАЛАНСУ

Приложение к бухгалтерскому балансу – это форма бухгалтерской отчетности, которая носит вспомогательный характер. Она позволяет расширить представление об организации, формируемое на базе основных форм отчетности. Приложение к бухгалтерскому балансу включает в себя данные трех типов:

- служащие аналитическими расшифровками к статьям и показателям других форм отчетности, и более всего – бухгалтерского баланса;
- представляющие ряд показателей основных форм отчетности в несколько ином разрезе (финансовые вложения, расходы по обычным видам деятельности, дебиторская и кредиторская задолженность);
- несущие дополнительную, сопутствующую информацию, получаемую либо на основе учетных данных, либо из забалансовых источников (государственная помощь, обеспечения и др.).

Таким образом, использование в анализе показателей приложения к балансу широко распространено. Наибольшую самостоятельную аналитическую значимость и востребованность имеет анализ основных средств, нематериальных активов, дебиторской и кредиторской задолженности, а также структуры затрат.

В результате данные приложения к бухгалтерскому балансу позволяют организации проводить расширенный анализ важнейших экономических, технических показателей по следующим направлениям:

- анализ структуры, динамики, состояния, эффективности использования амортизируемого имущества;
- анализ динамики, структуры финансовых вложений;
- анализ структуры, динамики, соотношения дебиторской и кредиторской задолженности;
- анализ структуры затрат.

Для проведения анализа по данным направлениям используем сведения приложения к бухгалтерскому балансу ООО «Коми республиканская типография».

По данным приложения к бухгалтерскому балансу проведем анализ амортизируемого имущества (в нашем случае это только основные средства), кото-

рый позволит изучить структуру, состояние, эффективность использования основных средств.

Для характеристики состояния основных средств применяются следующие показатели.

Коэффициент поступления (обновления) основных средств характеризует долю вновь введенных в эксплуатацию основных средств в общей их стоимости на конец года, то есть степень обновления нематериальных активов. Данный коэффициент может быть рассчитан по следующей формуле:

$$K_{об} = \frac{\text{поступило ОС}}{\text{остаток ОС на конец}}$$

$$K_{об2008} = 9\,823 / 64\,065 = 0,15 \quad K_{об2009} = 22\,043 / 51\,923 = 0,42$$

В 2009 году ООО «Коми республиканская типография» закупило новое оборудование, в результате 42 % оборудования было обновлено, в 2008 году данный показатель существенно ниже и лишь 15 % основных средств было обновлено.

Коэффициент выбытия характеризует сумму выбывших за период основных средств.

$$K_{в} = \frac{\text{выбыло ОС}}{\text{остаток ОС на начало года}}$$

$$K_{в\,выб2008} = 15\,718 / 64\,065 = 0,24 \quad K_{в\,выб2009} = 34\,185 / 51\,923 = 0,66$$

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что ООО «Коми республиканская типография» проводило активную политику по выводу из эксплуатации устаревших основных средств, как следствие, коэффициент выбытия в 2009 году составил 66 %.

Коэффициент износа основных средств характеризует степень изношенности основных средств;

$$K_{из} = \frac{\text{износ ОС (стр. 392)}}{\text{первоначальная стоимость ОС}}$$

$$K_{из2008} = 23\,030 / 64\,065 = 0,35 \quad K_{из2009} = 16\,597 / 51\,923 = 0,31$$

По итогам расчета коэффициента износа можно сказать, что степень изношенности основных средств в 2009 году по сравнению с 2008 годом снизилась, это значит, что в результате проведенного обновления, что подтверждает рассчитанный ранее коэффициент, общее техническое состояние основных средств улучшилось.

Коэффициент годности ОС – обратный показатель коэффициента износа,

характеризует долю неизношенных основных средств.

$$K_{Г} = 100 - K_{из}.$$

$$K_{Г2008} = 100 - 335 = 65,$$

$$K_{Г2009} = 100 - 31 = 69.$$

В целом наблюдается положительная динамика в ООО «Коми республиканская типография» по улучшению технического состояния и годности основных средств в 2009 году по сравнению с 2008 годом, в том числе и за счет существенного обновления фондов.

Одновременно по данным приложения к бухгалтерскому балансу возможно провести анализ дебиторской и кредиторской задолженности, что позволит организации по результатам аналитического исследования контролировать задолженность.

Табл. 1. Общий анализ динамики и удельного веса дебиторской и кредиторской задолженности ООО «Коми республиканская типография» за 2008–2009 гг. (тыс. руб.)

Наименование показателя	На конец 2008 года	Уд. вес	На конец 2009 года	Уд. вес	Абсолютное отклонение	Относительное отклонение
Дебиторская задолженность	7 453	100 %	16 684	100 %	9 231	124 %
краткосрочная	7 331	98 %	16 359	98 %	9 028	123 %
долгосрочная	0	0 %	0	0 %	0	–
просроченная	122	2 %	325	2 %	203	166 %
Кредиторская задолженность	26 758	132 %	61 993	125 %	35 235	132 %
краткосрочная	20 254	76 %	49 528	80 %	29 274	145 %
долгосрочная	6 504	24 %	12 465	20 %	5 961	92 %

По данным таблицы можно сказать следующее.

К концу года сумма остатка дебиторской задолженности возросла на 124 % (9 231 тыс. руб.). Данный факт произошел за счет увеличения краткосрочной дебиторской задолженности на 123 % или 9 028 тыс. руб., при этом ее доля не изменилась, оставшись на уровне 98 %. Доля просроченной дебиторской задолженности в начале отчетного года составляла 2 % от общей суммы задолженности, к концу отчетного периода ее доля тоже не изменилась. При этом сумма просроченной дебиторской задолженности выросла на 203 тыс. руб. (166 %). Это говорит о том, что организации не удалось добиться погашения части просроченных долгов.

Что касается кредиторской задолженности, то ее рост составил 35 235 тыс. руб. Краткосрочная кредиторская задолженность ООО «Коми республиканская типография» выросла на 145 %, тогда как долгосрочная на 92 %.

Табл. 2. Расчет оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности ООО «Коми республиканская типография» за 2008–2009 гг.

Наименование показателя	2008 г.	2009 г.	Абсолютное отклонение	Относительное отклонение
Выручка	121 217	145 510	24 293	20 %
Дебиторская задолженность	7 453	16 684	9 231	124 %
в т. ч. краткосрочная	7 331	16 359	9 028	123 %
Средняя оборачиваемость дебиторской задолженности (в оборотах)	16,26	8,72	-8	-46 %
в т. ч. краткосрочной	16,53	8,89	-8	-46 %
Средняя оборачиваемость дебиторской задолженности (в днях)	22,13	41,28	19	86 %
в т. ч. краткосрочной	21,77	40,47	19	86 %
Кредиторская задолженность	26 758	61 993	35 235	132 %
в т. ч. краткосрочная	20 254	49 528	29 274	145 %
Средняя оборачиваемость кредиторской задолженности (в оборотах)	4,53	2,35	-2	-48 %
в т. ч. краткосрочной	5,98	2,94	-3	-51 %
Средняя оборачиваемость кредиторской задолженности (в днях)	79,47	153,37	74	93 %
в т. ч. краткосрочной	60,15	122,54	62	104 %

Данные таблицы показывают, что состояние расчетов с дебиторами несколько ухудшилось. Произошло это отчасти из-за прироста краткосрочной задолженности. На 19 дней увеличился средний срок погашения дебиторской задолженности, который составил в 2009 году 41 день.

Что касается кредиторской задолженности, то ее оборачиваемость сократилась в 2009 году по сравнению с 2008 годом на 74 дня. В результате, за 2009 году кредиторская задолженность обернулась всего 2 раза, тогда как в 2008 году это происходило в 2 раза чаще. Произошло это отчасти из-за прироста долгосрочной кредиторской задолженности.

Табл. 3. Сравнительный анализ дебиторской и кредиторской задолженности ООО «Коми республиканская типография» за 2009 год

Показатель	Кредиторская задолженность	Дебиторская задолженность
Темп прироста, %	132	124
Оборачиваемость, обороты	2,35	8,72
Оборачиваемость, дни	153,37	41,28

Сравнение состояния дебиторской и кредиторской задолженности позволяет сделать следующий вывод: в ООО «Коми республиканская типография» преобладает сумма кредиторской задолженности, и темп ее прироста выше, чем темп прироста дебиторской задолженности. Причина этого в более низкой ско-

рости обращения кредиторской задолженности по сравнению с дебиторской. Такая ситуация ведет к дефициту платежных средств, что может привести к неплатежеспособности ООО «Коми республиканская типография».

Кроме того, по данным приложения к бухгалтерскому балансу можно провести анализ структуры затрат себестоимости производимой продукции.

Исходя из этого, целесообразно проанализировать себестоимость выполненных работ ООО «Коми республиканская типография» в структуре и динамике элементов. Данный анализ приведен в следующей таблице (табл. 4).

Табл. 4. Анализ структуры и динамики элементов себестоимости выполненных работ ООО «Коми республиканская типография» за 2008–2009 гг.

Показатель	2008 г., тыс. руб.	Уд. вес в себестоимости, %	2009 г. тыс. руб.	Уд. вес в себестоимости, %	Изменения	
					в абсол. сумме	в структуре с/с
Материальные затраты, тыс. руб.	96 591	51 %	113 195	51 %	16 604	0 %
Затраты на оплату труда, тыс. руб.	27 197	14 %	31 321	14 %	4 124	0 %
Отчисления на соц. нужды, тыс. руб.	6 792	4 %	7 895	4 %	1 103	0 %
Амортизация, тыс. руб.	18 085	10 %	20 462	9 %	2 377	1 %
Прочие затраты, тыс. руб.	39 256	20 %	47 099	21 %	7 843	1 %
Итого по элементам затрат, тыс. руб.	187 923	100 %	219 972	100 %	32 049	0 %

Как видно из таблицы 4, в ООО «Коми республиканская типография» наблюдается рост затрат по всем элементам в 2009 году по сравнению с 2008 годом.

Следует отметить, что наибольший удельный вес в структуре себестоимости производимой продукции занимают материальные затраты – 51 %, что обусловлено, во-первых, расширением перечня и объемов производимой продукции, а во-вторых, удорожанием себестоимости закупаемых материалов, в результате их прирост в абсолютном выражении составил 16 604 тыс. руб. и 17 % в относительном.

Кроме того, значительный удельный вес занимают прочие затраты, доля которых, в 2009 году выросла на 1 % и составила 21 %. В абсолютном отношении увеличение составило 7 843 тыс. руб.

Увеличение такого элемента затрат, как амортизация вызвано приобретением нового оборудования для модернизации производства, в результате рост данных затрат составил 2 377 тыс. руб. или 13 %.

Также наблюдается увеличение затрат ООО «Коми республиканская типография» на заработную плату в 2009 году по сравнению с 2008 в размере 4 124 тыс. руб.

В целом следует отметить, что существенных изменений по структуре затрат в себестоимости производимой продукции ООО «Коми республиканская типография» в 2009 году по сравнению с 2008 не произошло. Следовательно, по данным анализа приложения к бухгалтерскому балансу руководство может оценить:

- резервы повышения эффективности использования основных средств, обосновать необходимость инвестиционных вложений в техническое перевооружение, обновление и (или) расширение технической базы;
- структуру и динамику затрат с целью выявления резервов по снижению себестоимости;
- меры по управлению задолженностью.

Н. В. Рассыхаева,
ФЭиУ, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Е. В. Морозова,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ОШИБКИ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ И ОТЧЕТНОСТИ

Важную роль при принятии различных управленческих решений играет информация о деятельности организации, которая содержится в бухгалтерской отчетности. В настоящее время бухгалтерская (финансовая) отчетность – это практически единственный официально доступный источник информации о деятельности организации для различных групп пользователей.

Все это повышает уровень требований к бухгалтерской отчетности. А одним из самых важных было и остается требование достоверности.

При ведении бухгалтерского учета финансово-хозяйственных операций и подготовке бухгалтерской отчетности организации не всегда правильно применяются требования законодательных и нормативных актов. В результате возникают ошибки, которые могут привести к искажениям показателей бухгалтерской отчетности, занижению налоговой базы и другим нарушениям, следствием которых может быть применение к организации соответствующих штрафных санкций.

При обнаружении ошибок необходимо своевременно вносить исправления в первичные и учетные документы в соответствии с установленными правилами. Нередки случаи, когда ошибки возникают не только при осуществлении и учете хозяйственных операций, но и при исправлении допущенных ошибок. Поэтому важно правильно применить установленные законодательством правила исправления допущенных ошибок.

Приближая российские стандарты бухгалтерского учета к международным правилам финансовой отчетности, в частности к МСФО 8, Минфин России Приказом от 28.06.2010 № 63н разработал и утвердил ПБУ 22/2010 "Исправление ошибок в бухгалтерском учете и отчетности".

В п. 2 ПБУ 22/2010 впервые дается определение понятия "ошибка" – это неправильное отражение (неотражение) фактов хозяйственной деятельности в бухгалтерском учете и отчетности. Названы следующие причины ошибок: неправильное применение законодательства или учетной политики организации, ошибки в вычислениях, неверная классификация или оценка фактов деятельности, неправильное использование информации, имеющейся на дату подписания бухгалтерской отчетности, недобросовестные действия должностных лиц организации. Все ошибки делятся на существенные и несущественные (п. 3 ПБУ 22/2010).

Выявленные организацией ошибки и их последствия подлежат обязательному исправлению (п. 4 ПБУ 22/2010).

Порядок исправления ошибки зависит от момента, в котором она выявлена. Если ошибка выявлена в текущем году, она исправляется путем записей по соответствующим счетам бухгалтерского учета. Исправительные записи должны быть внесены в месяце выявления ошибки (п. 5 ПБУ 22/2010). Если ошибка выявлена по окончании отчетного года, но до даты подписания бухгалтерской отчетности за этот год, она исправляется путем внесения исправительных записей по соответствующим счетам бухгалтерского учета за декабрь отчетного года, за который составляется годовая бухгалтерская отчетность (п. 6 ПБУ 22/2010).

После утверждения отчетности выявленные в ней существенные ошибки исправляются записями по соответствующим счетам бухгалтерского учета в текущем отчетном периоде (п. 9 ПБУ 22/2010).

При этом утвержденная бухгалтерская отчетность за предшествующие отчетные периоды не подлежит пересмотру, замене и повторному представлению ее пользователям (п. 10 ПБУ 22/2010).

При исправлении ошибок в отчетном периоде применяется корреспонденция со счетом учета нераспределенной прибыли (непокрытого убытка). Исправление ошибки означает соответствующую корректировку данных по счету 84 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)». Исключение составляют ошибки в отражении операций, не затронувших в свое время прибыль текущего периода.

Кроме того, ошибка в итоге может не повлиять на нераспределенную прибыль. Ее исправление не требует записей по счету 84 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)», так как она не воздействует на сальдо этого счета.

В пояснительной записке к годовой бухгалтерской отчетности организация обязана раскрывать информацию о существенных ошибках прошлых лет, исправленных в отчетном году (п. 15 ПБУ 22/2010).

В пояснениях нужно указать: характер ошибки; сумму корректировки по каждой статье бухгалтерской отчетности в той степени, в какой это практически осуществимо; сумму корректировки по данным о базовой и разводненной прибыли (убытку) на акцию; сумму корректировки вступительного сальдо самого раннего из представленных отчетных периодов.

С 2011 г. применяются отчетные формы, утв. Приказом Минфина России от 02.07.2010 № 66н "О формах бухгалтерской отчетности организаций". В отчете об изменении капитала теперь существует разд. 2 "Корректировки в связи с изменением учетной политики и исправлением ошибок".

Порядок исправления ошибок, изложенный в ПБУ 22/2010, близок по своей сути с порядком, описанным в МСФО 8 «Учетная политика, изменения в бухгалтерских оценках и ошибки».

По МСФО ошибки прошлых отчетных периодов – это пропуски или искажение информации в финансовой отчетности за один и более прошлых отчетных периодов, которые происходят вследствие неиспользования или неверного

использования такой надежной информации, которая была доступна, когда финансовая отчетность за эти периоды была утверждена к выпуску.

МСФО 8 определяет источники ошибок: неточности в вычислениях, неправильное применение учетной политики, сбои в работе программного обеспечения, небрежность, неверная классификация, описки в учетных записях или данных бухгалтерского учета и т. д., что так же нашло свое отражение в ПБУ 22/2010.

Определение существенности ошибки идентичны в ПБУ и МСФО. При определении уровня существенности необходимо подробно рассматривать каждый отдельный случай. И в российских, и в международных стандартах любые потенциальные ошибки текущего периода должны быть исправлены до подписания финансовой отчетности. Данное требование применяется ко всем возможным ошибкам, а не только к существенным.

Если становится известно о том, что в прошлых отчетных периодах были допущены существенные ошибки, то согласно МСФО 8 они должны быть исправлены в первой финансовой отчетности, которая будет подготавливаться после обнаружения ошибки. В ПБУ сказано, что такая ошибка *исправляется* путем внесения исправительных записей по соответствующим счетам бухгалтерского учета в декабре предшествующего года.

В качестве вывода можно сказать следующее: новое ПБУ стало еще одним шагом на пути сближения российских стандартов бухгалтерского учета и международных правил составления финансовой отчетности. Но невозможно полностью отразить информацию МСФО в российских стандартах, наравне со схожестью стандартов имеются и различия.

М. В. Рациборская,
ФЭиУ, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Е. В. Морозова,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ РАБОТНИКАМ: ОТРАЖЕНИЕ В ОТЧЕТНОСТИ

Вознаграждение – это все, что человек считает ценным для себя. Ввиду того, что понятия ценности у людей специфичны, различна и оценка вознаграждения, относительность его ценности.

Под вознаграждением персонала понимают все затраты, которые несет работодатель на основании трудового соглашения. Процесс определения материального вознаграждения работника должен, с одной стороны, учитывать деятельность работника, а с другой – мотивировать его на достижение желаемого уровня деятельности.

В российском законодательстве нет специально разработанного ПБУ либо другого нормативного документа, который бы целиком регулировал порядок учета и раскрытий в финансовой отчетности вознаграждений работникам, включая пенсионные планы, в то время как международные стандарты финансовой отчетности уделяют большое внимание отражению затрат на выплаты краткосрочных и долгосрочных вознаграждений работникам, составляющих значительную часть затрат организации. И если отражение заработной платы в учете является достаточно простой операцией, то учет затрат на выплаты пенсионных вознаграждений в отчетности работодателя представляет собой одну из сложнейших задач в области финансовой отчетности.

Российская система бухгалтерского учета (РСБУ) продолжает свое движение в направлении приведения национальной учетной системы в соответствие с требованиями рыночной экономики и международными стандартами финансовой отчетности (МСФО), несмотря на наличие большого количества проблем и сложностей. Цель данной работы состоит в определении целесообразности перехода российского учета на международные стандарты МСФО в отношении учета вознаграждений работникам. В настоящее время одним из наиболее сложных с точки зрения внедрения и применения в российской практике является стандарт МБС (IAS) 19 "Вознаграждения работникам".

Цель настоящего стандарта МСФО (IAS) 19 состоит в том, чтобы установить правила учета и раскрытия информации о вознаграждениях работникам. Стандарт требует от предприятия признавать:

- обязательство – в случае если работник оказал услугу в обмен на вознаграждение, подлежащее выплате в будущем;
- расход – в случае если предприятие использует экономическую выгоду,

возникающую в результате услуги, оказанной работником в обмен на вознаграждение.

Характерная особенность IAS 19 – это использование актуарных допущений. Актуарные допущения – это произведенная компанией наилучшая оценка переменных, которые будут определять окончательные затраты на обеспечение вознаграждения по окончании трудовой деятельности.

В российской практике при отражении расходов организации руководствуются ПБУ 10/99 «Расходы организации», который регламентирует учет и отражение в отчетности начисленных за отчетный период вознаграждений (которые включают, в основном, затраты на оплату труда в форме заработной платы и премий). В отличие от РСБУ в МСФО все аспекты учета вознаграждений работников (за исключением учета выплат, основанных на акциях, порядок которого регулируется IFRS 2) объединены в одном стандарте.

МСФО (IAS) 19 регламентирует все формы выплат вознаграждений работникам (не только заработной платы и установленных законодательством пособий), но и вознаграждений по окончании трудовой деятельности работника (пенсионное обеспечение, компенсационные выплаты долевыми инструментами). При этом, в отличие от российской практики, в состав вознаграждений входят выплачиваемые организацией суммы и в отношении супругов работников, их детей и иных лиц.

Помимо денежных вознаграждений в сферу регулирования стандарта входят вознаграждения, получаемые в натуральной форме, а также выгода, возникающая от получения тех или иных ресурсов на рыночных условиях.

Действующее законодательство по бухгалтерскому учету в РФ охватывает отношения организации и непосредственно работника, основанные на трудовом договоре и внутренних нормативных документах, регламентирующих выплату прочих вознаграждений.

В сферу регулирования входят также отношения, вытекающие из норм законодательства, например размер и порядок выплат различных пособий. Тем не менее, в ПБУ 10/99 «Расходы организации» отчисления на социальные нужды является самостоятельным элементом и не входит в состав элемента «Затраты на оплату труда»

В отличие от РСБУ в МСФО в сферу регулирования стандарта входит учет расходов по пенсионным планам, при этом существенное внимание уделяется планам с установленными выплатами. Кроме того, в МСФО в составе расходов на оплату труда учитываются неденежные вознаграждения, а также вознаграждения, вытекающие из деловой практики.

МСФО – это стандарты публичной отчетности, которые позволяют достоверно раскрыть информацию об компании. В российской практике считается в большинстве случаев, что раскрывать информацию об организации следует как можно меньше. Это связано с тем, что только очень немногие российские компании заинтересованы и готовы привлекать инвестиции на рынках капитала. Небольшим организациям не хватает для таких сделок квалифицированных кадров, опыта и др. Значительно различается в России и в МСФО требование о

раскрытии информации в отчетности, в нашей стране практически нет таких норм. В Российских и международных стандартах по вопросам вознаграждений работников нет единства по многим признакам. Изучение зарубежного опыта учета может помочь Российским компаниям повысить свою эффективность.

МСФО (IAS) 19 в состав краткосрочных вознаграждений включает:

- заработную плату;
- краткосрочные оплачиваемые отпуска;
- участие в прибыли и премии в течение года после отчетного периода;
- различные вознаграждения в неденежной форме для текущих сотрудников;
- взносы на социальное обеспечение.

В нормативных документах отсутствует разделение вознаграждений работников на долгосрочные и краткосрочные. При этом подразделение обязательств перед работниками на долгосрочные и краткосрочные осуществляется на основании общих принципов, сформулированных в ПБУ 4/99 «Бухгалтерская отчетность организации».

На практике большинство вознаграждений рассматриваются как краткосрочные и включают в себя:

- заработную плату;
- краткосрочные оплачиваемые отпуска;
- различные виды премий.

Важнейшим и, наверное, самым сложным является отражение в МСФО вознаграждений по окончании трудовой деятельности. В РСБУ отсутствует разделение пенсионных программ на пенсионные планы с установленными взносами и установленными выплатами. Соответственно любые учетные вопросы, относящиеся к планам с установленными выплатами, в РСБУ не рассматриваются.

В МСФО понятие вознаграждений работникам является более широким, чем в РСБУ. Помимо заработной платы и премий в состав вознаграждений включаются и другие выплаты и начисления (например, оплата личного страхования работников, медицинские услуги и пр.).

С точки зрения РСБУ создание резервов под отпуска и вознаграждения по результатам работы за год является, скорее, способом равномерного признания расходов, нежели реализации принципа начисления. В то же время, исходя из положений МСФО, расход должен признаваться в том периоде, к которому он относится.

Н. В. Романович, М. А. Непеина,
ФЭиУ, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Е. В. Морозова,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ПЕНСИОННЫЕ ПЛАНЫ

Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО, GAAP) включают в себя определенные нормы, принципы и методики актуарных расчетов для оценки обязательств по пенсионным планам перед работниками. Эти нормы описаны, например, в МСФО 19 «Вознаграждения работникам». Практически аналогичные принципы отражения обязательств отражены и в соответствующих американских стандартах. Применение актуарной оценки для целей отчетности требуется во всех компаниях, где имеются корпоративные пенсионные и социальные программы.

Такие требования международных стандартов связаны с использованием принципа начисления: доходы и расходы должны учитываться в момент возникновения права на них, хотя соответствующие суммы могут быть еще не получены или не оплачены. С точки зрения международных стандартов финансовой отчетности, если компания обещает своим работникам какие-либо пенсионные (социальные) выплаты, например пособия после выхода на пенсию, то это означает, что соответствующее обязательство должно быть отражено на балансе компании, хотя исполнение этого обязательства может быть отсрочено по времени на годы и даже десятки лет.

Что значит, что компания обещает работникам пособия? Это означает, что работники компании получают основания рассчитывать на пособия в будущем. При этом «обещания» компаний могут быть воплощены в виде каких-либо формальных документов, описывающих условия социальных выплат (в современной российской практике такие обязательства обычно фиксируются в коллективных договорах, а также положениях о негосударственном пенсионном обеспечении, НПО, в случае если пенсионные планы реализуются через негосударственные пенсионные фонды, НПФ). Однако, кроме того, работники могут иметь основания ожидать определенных выплат даже и в том случае, если они не определены документами, а вытекают из установившейся практики компаний. В таких случаях обязательства тоже должны оцениваться. Такие (вытекающие из практики) обязательства называются конструктивными или традиционными. При оценивании таких обязательств обычно предполагается, что существующая практика выплат будет продолжаться и в будущие годы (если нет серьезных оснований предполагать обратное).

Пенсионные обязательства являются долгосрочными. Именно поэтому для

их оценки необходимо применять сложные математические методы. Такие методы называются актуарными. Применять их должны люди, обладающие соответствующими знаниями и квалификацией. МСФО 19 рекомендует компаниям привлекать для оценки квалифицированного актуария. Для получения статуса квалифицированного актуария (определяемого приемом в соответствующее национальное актуарное общество) требуется сдача нескольких весьма непростых экзаменов по актуарной и финансовой математике, экономике и другим предметам, а также наличие опыта практической работы в страховании, пенсионном обеспечении, консалтинге. Национальные актуарные общества объединены в Международную актуарную ассоциацию (International Actuarial Association, IAA). В России также существует национальное актуарное общество – Гильдия актуариев, которая в 2008 г. стала полноправным членом IAA. Для того чтобы определить обязательства компании перед работниками, актуарию необходимо прежде всего ответить на вопросы:

1. Какие пенсионные планы (или, шире, планы выплат пособий работникам) есть в компании?
2. Как определяются выплаты по каждому плану?
3. Какова схема финансирования этих выплат?

Различают два основных типа пенсионных планов: с установленными выплатами (Defined Benefit, DB) и с установленными взносами (Defined Contribution, DC). Различие между этими планами весьма важно, поскольку раскрытие информации для них совершенно различно. Для DC-планов раскрывается только сумма уплаченных взносов, тогда как для DB-планов необходимо раскрыть сумму обязательств по плану. Таким образом, DC-план не порождает долгосрочных обязательств в отчетности в отличие от DB-плана.

Пенсионные планы с установленными взносами – это планы пенсионного обеспечения, в соответствии с которыми размеры пенсий, подлежащих выплате, определяются на основе взносов в пенсионный фонд и последующих инвестиционных доходов.

Пенсионные планы с установленными выплатами – это планы пенсионного обеспечения, в соответствии с которыми размеры пенсий, подлежащих выплате, определяются по формуле, в основе которой обычно лежит размер вознаграждения, получаемого работником и/или выслуга лет. Согласно МСФО 19, DC-планом признается план, в котором компания платит взносы в отдельный фонд (который должен быть отдельным юридическим лицом, например НПФ) в фиксированных размерах и не несет никаких обязательств в том случае, если этот фонд окажется не способным выплачивать пособия в полном объеме (например, в случае неплатежеспособности НПФ). В типичном DC-плане компания платит взносы в виде фиксированного процента от зарплаты сотрудников; часто в такие планы вносят взносы и сами работники. Важно, что размер пенсии в таком плане определяется только накоплениями на пенсионном счете на момент выхода на пенсию (т. е. исключительно взносами и инвестиционным доходом на них). Все прочие планы признаются DB-планами. Для них требуется актуарная оценка обязательств (с последующим отражением обязательства

на балансе). Краткосрочные пособия (например: зарплата, премии, ежегодные оплачиваемые отпуска) такой оценки не требуют.

Почему важен вопрос о схеме финансирования плана? Потому, что именно схема финансирования определяет наличие обязательства и его размер. Рассмотрим пример из практики. Крупный российский металлургический холдинг ввел на своих предприятиях новую пенсионную программу. Согласно этой программе, работники добровольно вносят взносы на свои счета в НПФ, а предприятия холдинга софинансируют пенсии (на паритетных началах, т. е. в равном размере с работником). Схема финансирования: в момент выхода работника на пенсию предприятие вносит в НПФ такую же сумму, какую работник накопил на своем счете. Возникает вопрос: как классифицировать этот план? Если бы программа предусматривала внесение пенсионных взносов предприятием одновременно с работником, это был бы DC-план (поскольку предприятие выполняло бы свои обязательства в отчетном периоде). Но в данном случае предприятия вносят свои взносы в момент выхода работника на пенсию. Поэтому на конец отчетного периода существует невыполненное обязательство предприятия по внесению взноса, которое относится к будущим отчетным периодам. Таким образом, это DB-план, поскольку он порождает обязательства в будущих периодах.

Обязательства по DB-плану отражаются на балансе компании, а расходы по DB-плану – в счете прибылей и убытков. В состав раскрываемых компанией обязательств и расходов по плану входят актуарные обязательства и стоимость текущего стажа. В расход по DB-плану кроме стоимости текущих услуг входит стоимость процентов на обязательства, а также те суммы стоимости прошлого стажа и актуарных прибылей/убытков, которые признаются в отчетном периоде.

В заключение нужно отметить, что наличие обязательств по пенсионным планам и различным пособиям работникам может быть весьма существенно для финансовой отчетности компаний. Поэтому адекватной актуарной оценке таких обязательств должно уделяться особое внимание как со стороны компаний, формирующих отчетность по международным стандартам, так и со стороны компаний-аудиторов. Большую роль при оценке обязательств играют актуарные предположения. Актуарными предположениями (допущениями) называют параметры, используемые при расчетах, как например: ставка дисконта, ставки инфляции, темп роста зарплат, вероятность смерти, увольнений. Часть этих параметров определяется статистическими методами (по данным отдельных предприятий или другим доступным выборкам), а другие задаются иначе: например, ставка дисконта определяется на основе доходности облигаций (высоконадежных долгосрочных корпоративных или, при отсутствии таковых на рынке, государственных; при оценке обязательств российских компаний обычно ставка дисконта определяется на основе доходности государственных рублевых облигаций). Изменение актуарных предположений также может приводить к изменениям обязательства и, соответственно, к актуарным прибылям (убыткам).

Ю. В. Грeфeнштeйн, А. Н. Сaдoвaя,
ФЭиУ, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Е. В. Морозова,**
кандидат экономических наук
(Сыктывкарский лесной институт)

НАЛОГОВАЯ СИСТЕМА В РАЗНЫХ СТРАНАХ

Проблема налогов – одна из наиболее сложных и противоречивых в мировой практике ведения народного хозяйства.

Цель работы – показать налоговую систему в разных странах, выявить сходства и различия.

Налоги связаны с существованием государства. Оно определяет общественные потребности, в том числе и их структуру. Поэтому роль налогов вторична. Системы налогов в разных странах отличаются друг от друга: по структуре, набору налогов, способам их взимания, налоговым ставкам, фискальным полномочиям различных уровней власти, налоговой базе, налоговыми льготами. Это закономерно, так как налоговые системы складывались и продолжают складываться под воздействием разных экономических, политических и социальных условий.

В России проблема налогов также одна из наиболее сложных и противоречивых в практике проводимых реформ. Пожалуй, в стране нет сегодня другого аспекта экономики, который подвергался бы столь серьезной критике и был бы предметом таких жарких дискуссий.

Мировой опыт говорит, что изъятие у налогоплательщика до 30–40 % его дохода – вот тот порог, за пределами которого начинается процесс сокращения сбережений и тем самым – и инвестиций в экономику.

СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ

В США проблема доходов и развития налоговой базы стоит на первом месте.

Налоги, дающие наиболее крупные и стабильные поступления, направляются в федеральный бюджет. На его долю приходится примерно 70 % доходов и расходов.

Налоговая политика США рассчитана на привлечение частного капитала. Местные налоги в США играют самостоятельную роль, и в отличие от России и ряда европейских стран, служат основой доходной части местных бюджетов. Тем не менее последние без крупных правительственных субсидий не обходятся. Одним из основных источников доходов штатов, которым они делятся с бюджетом городов, является *налог с продаж* – косвенный налог на потребление (схожий с налогом на добавленную стоимость).

КАНАДА

Налоговая система Канады в современных условиях представлена на трех основных уровнях:

- федеральном (48 % государственных доходов);
- провинциальном (42 % государственных доходов);
- местном (10 % государственных доходов).

Главную часть *доходов федерального бюджета* составляет подоходный налог с населения, причем доля его постоянно увеличивается.

В стране сложилась четкая система налогового регулирования. Налоговая политика разрабатывается отделом бюджетной политики и экономического анализа Министерства финансов. Все проекты выносятся на обсуждение – прежде всего в Палату общин. Сбором налогов занимается Министерство национального дохода. Все возникающие споры по вопросам налогообложения разрешает Налоговый суд.

Последние тенденции в развитии налоговой системы связаны с расширением базы налогообложения и снижением размеров ставок налогов и направлены на сокращение дефицита федерального бюджета при сохранении возможностей воздействовать на экономические процессы.

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

Научная теория налогообложения возникла в Великобритании.

Осмысление роли и места налогов в обществе началось еще в начале 17 столетия. В 1625 г. в книге "Опыты или наставления нравственные и политические" английский философ *Френсис Бэкон* (1561–1626).

Современная налоговая система состоит из пяти основных крупных групп налогов:

- прямые налоги на доходы (подоходный налог, налог на капитал, налог на наследство);
- косвенные налоги (наиболее крупным источником дохода служит налог на добавленную стоимость);
- местные налоги (наиболее крупный из них – налог на недвижимость);
- налоги на деловую активность;
- прочие налоги.

ФРАНЦИЯ

Современные налоги Франции можно подразделить на три крупные группы: подоходные налоги, которые уплачиваются с дохода в момент его получения; налоги на потребление, взимаемые тогда, когда доход тратится; налоги на капитал, которыми облагается собственность, то есть овеществленный доход. Налоговая система страны нацелена в основном на обложение потребления, налоги на доходы (прибыль) и собственность весьма умеренны.

Ведущим звеном бюджетной системы Франции выступает *налог на добавленную стоимость*. Действительно, Франция – родина НДС.

Основная ставка налога – 18,6 %. Повышенная ставка (22 %) применяется

к некоторым видам изделий (автомобили, кино, фототовары, табачные изделия, парфюмерия, ценные меха). Пониженная ставка (5,5 %) действует для большинства продовольственных товаров и продукции сельского хозяйства, для книг и медикаментов.

Значительное место в налоговой системе Франции занимают *местные налоги*. Местные органы представляют около 80 тысяч самостоятельных бюджетов (коммуны, объединения коммун, департаменты, регионы и т. д.). Местные власти – важные субъекты экономической жизни.

ЯПОНИЯ

В Японии более 64 % всех налоговых поступлений образуется за счет *государственных налогов*, остальные – за счет *местных налогов*.

В стране действуют около 25 государственных и 30 местных налогов. Их можно классифицировать по трем крупным группам:

- прямые подоходные налоги на юридических и физических лиц;
- прямые налоги на имущество;
- потребительские налоги.

Основу бюджета составляют прямые налоги, которым отдается очевидное предпочтение.

ФИНЛЯНДИЯ

Определенная специфика имеет место *при налогообложении физических лиц*. Физическое лицо, находящееся на территории Финляндии более чем 6 полных месяцев, считается резидентом этой страны для целей налогообложения. Финские налоги делятся на прямые и косвенные.

Прямые налоги:

- корпоративный налог (налог на прибыль предприятия) – 26 % от прибыли;
- налог на доход с капитала платят частные предприниматели и члены товариществ.

В доход с капитала засчитывается 18 % стоимости активов предприятия и плательщик-предприниматель платит налог на доход с капитала по ставке 28 %;

Косвенные налоги:

- налог на добавленную стоимость.

НДС перечисляется в госбюджет ежемесячно по трем видам ставок:

22 % – основная ставка, 17 % – на продовольственные товары и 8 % на лекарства, печатную продукцию, услуги зрелищно-массовых, спортивных мероприятий и пассажирского транспорта;

- импортные таможенные пошлины;

Особенностью уплаты прямых налогов является то, что их плательщики по итогам прошедшего года, рассчитав и согласовав размер платежа с налоговыми органами, выплачивают их авансом на следующий год, а по его итогам фактическая разница либо доплачивается плательщиком, либо возвращается ему с процентами.

Таким образом, эффективная налоговая система должна обеспечивать разумные потребности государства, изымая у налогоплательщика не более 30 % доходов его доходов. А налоговая система отдельных стран, в частности Швеции, построена таким образом, что налогоплательщик отдает в государственную казну 50 % и более своего дохода, и это не подавляет его стимулы к развитию производства.

О. М. Торлопова,
ФЭиУ, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Е. В. Морозова,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

РАСКРЫТИЕ ИНФОРМАЦИИ О СВЯЗАННЫХ СТОРОНАХ В ПБУ И МСФО

Отечественные нормативные документы в области бухгалтерского учета все в большей степени начинают соответствовать общей идее и духу МСФО – удовлетворению информационных потребностей инвесторов компаний. Потребности эти, согласно концептуальным основам МСФО, состоят в том, чтобы с удовлетворительной полнотой увидеть положение дел в компании, в первую очередь, с экономической точки зрения, и оценить степень успешности ее деятельности, то есть фактически деятельности ее менеджмента.

Оценка успехов деятельности фирмы, в том числе, предполагает анализ фактических причин осуществления компанией тех или иных операций, то есть выявление факторов, оказавших влияние на характеристики финансового положения отчитывающейся организации. Таким фактором, наряду с прочими, может быть влияние, оказываемое на принятие решений менеджерами организации юридически сторонних по отношению к ней лиц. В МСФО отчитывающаяся компания и лица (лицо), могущие влиять на принятие решений, определяющих деятельность отчитывающейся компании, называются *"связанными сторонами"*.

Отношения со связанными сторонами способны повлиять на финансовое положение организации. Связанные стороны могут вступать в сделки, в которые не вступают несвязанные стороны. Например, организация, продающая товары своей материнской организации по себестоимости, может отказать другому покупателю в поставке этих товаров на таких же условиях. Кроме того, операции между связанными сторонами не могут осуществляться в таких же объемах, как операции между несвязанными сторонами.

Финансовое положение организации может зависеть от взаимоотношений со связанными сторонами даже в отсутствие операций с ними. Влияние на операции, осуществляемые организацией с другими сторонами, может оказывать само существование таких взаимоотношений. Например, дочерняя организация может прервать отношения с торговым партнером после приобретения материнской компанией другой дочерней фирмы, занятой в той же сфере деятельности, что и бывший торговый партнер.

И наоборот, одна сторона может воздержаться от действий из-за значительного влияния другой стороны – например, дочерняя организация

может получить инструкции от своей материнской организации не проводить исследования и разработки.

По этим причинам наличие информации об операциях связанных сторон, непогашенных сальдо взаиморасчетов и отношениях со связанными сторонами может повлиять на оценку деятельности организации пользователями финансовой отчетности, в том числе на оценку рисков и возможностей, с которыми организации предстоит иметь дело.

Исходя из этого, информация об операциях компании со связанными сторонами необходима инвесторам для того, чтобы оценить, насколько оправданными были решения об осуществлении операций с ними, повлиявших на финансовый результат; насколько характеристики таких операций отличаются от альтернативных сделок с лицами, в отношении которых организация не имеет таких зависимостей. Оценить, насколько операции со связанными сторонами были выгодны отчитывающейся организации как самостоятельному экономическому субъекту, акционерами которого они являются.

Таким образом, если, например, цель консолидированной отчетности состоит в том, чтобы представить группу компаний как единое экономическое целое, то представление в отчетности информации о связанных сторонах имеет целью подчеркнуть, что при ситуации взаимообусловленности деятельности нескольких лиц, отчитывающаяся организация, входящая в их число, представляет собой самостоятельный хозяйствующий субъект как с юридической, так и с экономической точки зрения. Соответственно, ограничению подлежат и интересы акционеров именно этой отчитывающейся фирмы, которые должны иметь возможность оценить соответствие этим интересам действий менеджмента компании.

Раскрытие информации о связанных сторонах регламентируется ПБУ 11/2008 «Информация о связанных сторонах».

Под связанными сторонами понимаются юридические и физические лица, которые способны оказывать влияние на деятельность отчитывающейся организации или на деятельность которых способна оказывать влияние отчитывающаяся организация.

Несмотря на то, что ПБУ 11/2008 было разработано в соответствии с МСФО 24, российский стандарт заметно отличается от своего прототипа.

В частности, согласно МСФО 24, к связанным сторонам относятся отчитывающаяся организация и близкие родственники аффилированных лиц (владельцев компании и основного управленческого персонала), юридические лица, которые находятся под контролем или влиянием близких родственников владельцев компании и основного управленческого персонала.

Близкие родственники – это те, кто потенциально может влиять на указанных физических лиц или оказываться под их влиянием в процессе деловых отношений с отчитывающейся компанией.

В перечень связанных сторон, приведенный в ПБУ 11/2008, близкие родственники владельцев и руководителей компании не включены. В него

входят только:

- аффилированные лица;
- юридические и (или) физические лица, зарегистрированные в качестве индивидуального предпринимателя, и организации, составляющие отчетность, которые участвуют в совместной деятельности;
- организации, составляющие отчетность, и негосударственные пенсионные фонды, которые действуют в интересах работников такой организации или иной организации, являющейся связанной стороной организации, составляющей отчетность.

На основании МСФО 24 связанными являются стороны, которые осуществляют совместный контроль над третьим юридическим лицом. В этом случае организации заключают соглашение о проведении совместного контроля за экономической деятельностью компании и распределяют между собой права контроля. Российский стандарт не признает связанными сторонами организации, которые осуществляют совместный контроль.

Кроме того, трактовка понятий «контроль» и «значительное влияние» в ПБУ 11/2008 отличается от аналогичных определений МСФО 24.

Под контролем в ПБУ 11/2008 понимается возможность юридического или физического лица определять решения, принимаемые другим юридическим и (или) физическим лицом с целью получения экономической выгоды от деятельности последних лиц.

Под понятием «контроль» в МСФО 24 понимается право определять финансовую и операционную политику предприятия с целью извлечения выгоды от его деятельности.

В соответствии с международными стандартами контроль за деятельностью компании может быть обеспечен только в случае владения контрольным пакетом акций, то есть участие в уставном капитале должно быть свыше 50 %. Владение же существенной частью акций компании (от 20 до 50 %) может обеспечить лишь значительное влияние, но не контроль над деятельностью компании. В ПБУ 11/2008 владение долей в уставном капитале свыше 20 % расценивается как контроль, а менее 20 % – как наличие значительного влияния.

Чтобы раскрыть в финансовой отчетности информацию о связанных сторонах, компании придется приложить немало усилий. Необходимо наладить систему сбора и обработки данных, вести работу с ключевым управленческим персоналом, с контролирующими сторонами для своевременного выявления и раскрытия отношений влияния или контроля. Не менее важно своевременно получать информацию о гарантиях и обеспечениях, платежах компании в пользу третьих сторон или платежах третьих сторон по обязательствам компании. Все эти действия направлены на то, чтобы данные финансовой отчетности действительно позволяли составить объективное представление обо всех существенных отношениях.

М. Р. Фомичева,
ФЭиУ, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Е. В. Морозова,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ И ОТЧЕТ О СОВОКУПНОМ ДОХОДЕ: НАЗНАЧЕНИЕ, СОСТАВ ПОКАЗАТЕЛЬ

В июне 2010 г. Совет по МСФО опубликовал проект стандарта, согласно которому все компании должны представлять единый отчет о совокупном доходе. Это изменение к МСФО (IAS) 1 «Представление финансовой отчетности» отменяет присутствующую в действующей редакции стандарта возможность представлять отдельно отчет о прибылях и убытках.

Промежуточные суммарные итоги чистой прибыли или убытка и прочий совокупный доход (ПСД) будут представляться как отдельные разделы в отчете о совокупном доходе. Статьи, входящие в состав ПСД, которые могут быть перенесены в состав прибылей и убытков в будущих периодах (например, при учете хеджирования денежных потоков и списании накопленных курсовых разниц продаваемой дочерней компании), должны представляться отдельно от статей, которые переноситься не будут (например, актуарные прибыли и убытки).

Предлагаемые изменения необходимы для лучшей сопоставимости отчетных данных различных компаний, в особенности актуальной после предложения признавать актуарные прибыли и убытки в составе ПСД и включения в МСФО (IFRS) 9 «Финансовые инструменты» возможности отражать информацию об изменениях справедливой стоимости некоторых финансовых инструментов в составе ПСД.

Название отчета будет изменено на «отчет о прибылях и убытках и прочем совокупном доходе». При этом сохранится гибкий подход к возможности использования других названий для основных форм финансовой отчетности.

Предлагаемое изменение распространяется на все компании. Компании, которые в настоящее время отдельно представляют отчет о прибылях и убытках, должны будут составлять только один отчет, в котором будут отражаться и чистая прибыль, и прочий совокупный доход. Компании, которые в настоящее время представляют один отчет, должны будут изменить формат раздела, содержащего данные о ПСД, с тем, чтобы представить отдельно статьи, которые впоследствии будут перенесены на счет прибылей и убытков [1].

Предприятие должно учесть все позиции прибылей и убытков, признанных за период:

- в одном отчете о совокупном доходе;
- в двух отчетах:

1) отчете, отражающем компоненты прибыли или убытка (отдельный отчет о прибылях и убытках);

2) отчете, начиная с учета прибылей и убытков, и отражающем компоненты прочего совокупного дохода (отчет о совокупном доходе).

Непосредственно в отчете о совокупном доходе должны быть представлены, как минимум, следующие статьи:

- выручка;
- расходы на финансирование;
- доля прибыли ассоциированных компаний и совместных предприятий, определенная на основе долевого метода;
- расходы по налогам;
- единая сумма, включающая в себя, итого:

1) прибыль или убыток после вычета налогов от прекращенной деятельности;

2) выручку или убытки после вычета налогов, признанные по справедливой стоимости за вычетом расходов на продажу, или выбытию активов или групп выбытия, входящих в состав прекращенной деятельности;

3) прибыль или убыток;

4) каждый компонент прочего совокупного дохода, классифицируемый по характеру операций;

5) доля прочего совокупного дохода ассоциированных компаний и совместных предприятий, учтенная по методу пропорциональной консолидации (или по методу долевого участия);

6) общий совокупный доход.

Для объяснения особенностей формирования финансового результата непосредственно в состав отчета о совокупном доходе вводятся дополнительные статьи, а в описание (и последовательность статей) вносятся поправки, когда это необходимо.

В целях более наглядного представления компонентов финансового результата, которые могут различаться по частоте, доходности, а также по прогнозируемости, расходы разбиваются на подклассы. Аналитическая разбивка представляется в одном из двух форматов.

Первый формат предусматривает разбивку на основе характера расходов. Расходы в отчете о прибылях и убытках группируются в зависимости от их природы (например, расходы на амортизацию, приобретение материалов, транспортировку, вознаграждение работникам или на рекламу) и не структурируются по функциональному назначению внутри организации.

Распределение расходов по функциональному назначению необязательно.

Классификация на основе характера расходов: выручка; прочие доходы; изменения запасов готовой продукции и незавершенного производства; сырье и расходные материалы; вознаграждение; амортизационные расходы; прочие расходы; совокупные расходы; прибыль [2].

Второй формат предусматривает структурирование по функциональному назначению расходов или на основе себестоимости. При этом расходы подраз-

деляются на собственно себестоимость, расходы по сбыту (коммерческие) и административные (управленческие) расходы.

Как минимум, организация должна раскрыть информацию о себестоимости продаж отдельно от других расходов. Данный метод позволяет представить пользователям более обобщенную информацию, чем метод классификации затрат на основе их характера, однако структурирование расходов по функциональному назначению может потребовать произвольного распределения затрат и профессионального суждения.

Классификация расходов по функциям: выручка; себестоимость продаж; валовая прибыль; прочие доходы; коммерческие расходы; управленческие расходы; прочие расходы; прибыль [2].

Организации, которые классифицируют расходы по функциям, обязаны раскрывать дополнительную информацию о характере расходов, включая расходы на амортизацию и вознаграждения работникам.

Выбор формата представления зависит от исторических и отраслевых факторов, а также от характера деятельности организации. Оба формата позволяют продемонстрировать те затраты, которые изменяются прямо или косвенно в зависимости от объема продаж (или производства).

Наиболее приемлемый формат представления выбирает руководство организации. Так как если сведения о характере расходов полезны для прогнозирования движения денежных средств, то при использовании классификации расходов по функциональному назначению потребуются дополнительное раскрытие информации.

Естественно, что финансовый результат от обычных видов деятельности (прибыль от продаж), рассчитанный альтернативными способами, составляет то же значение.

В заключение отметим, что сравнение содержания и методик формирования отчета о финансовых результатах, составленного по международным и российским правилам, позволяет сделать следующие выводы:

- в ПБУ 4/99 не предусматривается отражения в отчете о прибылях и убытках компонентов прочей совокупной прибыли, отличной от чистой прибыли (убытка) организации за отчетный период, что делает ее менее информативной, сокращает возможности заинтересованных пользователей в принятии необходимых экономических решений;

- в основу российского отчета о прибылях и убытках положена классификация расходов по функциям, тогда как международные стандарты бухгалтерского учета предоставляют возможность использования альтернативной классификации – по характеру расходов; показатели, аналогичные представляемым в международном отчете о прибылях и убытках по характеру расходов, представлены в российской финансовой (бухгалтерской) отчетности в Приложении к бухгалтерскому балансу (форма № 5);

- в целом структура и содержание российской финансовой (бухгалтерской) отчетности по форме № 2 совпадает с разд. 1 международного отчета о совокупном доходе, составленным по функциям расходов [3].

Библиографический список

1. Кондраков, Н. П. Бухгалтерский учет [Текст] / Н. П. Кондраков. – М. : Проспект : Велби, 2009.
2. Агеева, О. А. Требования к формированию отчетности по МСФО [Текст] / О. А. Агеева // Бухгалтерский учет. – 2008. – № 14. – С. 51–57.
3. Ковалев, С. Г. Международные стандарты финансовой отчетности в примерах и задачах [Текст] / С. Г. Ковалев, Т. Н. Малькова. – М. : Финансы и статистика – 2009. – С. 296.

О. А. Чупрова,
ФЭФ, 4 курс, спец. «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»
Научный руководитель – **Н. В. Клепиков,**
зав. кафедрой, к. э. н., доцент
(Сыктывкарский государственный университет)

СОЗДАНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ АУДИТОРСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Европа и США уже давно познали преимущества саморегулирования. Практически любой вид деятельности, любой вид бизнеса в странах с развитой экономикой контролируется на уровне саморегулирования.

Современное определение саморегулирования звучит следующим образом. Саморегулирование – это легитимное регулирование определенных рынков и сфер деятельности самими экономическими агентами, с четко регламентированным вмешательством государства.

Современное саморегулирование предполагает установление строгих правил игры участников рынка, включая и санкции за нарушение этих правил, и механизмы разрешения конфликтов между участниками рынка. Все это в определенной степени ограничивает свободу экономических агентов – участников СРО. Но с другой стороны – правила игры и сами разрешения конфликтов и споров осуществляются самими участниками рынка, без прямого вмешательства государства, но под его присмотром.

На современном этапе развития экономики саморегулирование представляется наиболее совершенной моделью взаимоотношений производителей товаров и услуг и их потребителей. СРО производителей с одной стороны защищают интересы своих участников как на рынке, так и перед государством. В то же время СРО очень избирательно подходят к собственным членам. Ведь основной принцип современного СРО – материальная ответственность за каждого субъекта, входящего в него. А значит, число случайных, некомпетентных и непрофессиональных и попросту мошеннических компаний, предпринимателей и фирм в СРО будет сведено до минимума – СРО будет невыгодно принимать в свои ряды “темные и серые” бизнесы, неся за них солидарную материальную ответственность.

Государство в данном случае, просто лицензируя участников рынка, не имеет возможности постоянно контролировать их последующую деятельность.

Потребитель, вступая в деловые отношения с участником СРО, очевидно, выигрывает – любые ошибки, недочеты и недоделки поставщика и производителя на основании выставленного к члену иска могут быть компенсированы его СРО. В то время как государство-лицензиат перед потребителями практически никакой ответственности не несет, а значит, и компенсаций потребителю не

выплачивает.

Практически весь малый и средний бизнес в странах Европы, США, Канады регулируется саморегулируемыми организациями. Кого ни возьмешь – стоматологов, акушеров, фармацевтов, производителей пива, фермеров, парикмахеров, – любой профессионал, любая даже микрофирма является членом того или иного отраслевого СРО. Поэтому местные потребители получают только качественный товар и сервис. И при этом ни в Европе, ни в США нет такого количества институтов сертификации и лицензирования, нет такого огромного штата чиновников, поставленных для контроля за выполнением правил и стандартов бизнеса, как в нашей стране.

С момента выхода в свет закона «Об аудиторской деятельности» прошел один год. Согласно этому закону, все аудиторы и аудиторские организации должны были до 1 января 2010 года вступить в аудиторские саморегулируемые организации. Цель законодателя была сама благая: сделать аудит более совершенным, менее зависимым от чиновников и избавиться от непорядочных аудиторов.

Предполагалось, что к концу 2009 года практически все аудиторы, а их по данным Минфина России около 39 тысяч человек, станут членами аудиторских СРО.

Но все прошло не так гладко... По данным Минфина РФ, по состоянию на 15 января 2010 года в промежуточном реестре числится всего 18,9 тысяч аудиторов из 40,2 тысяч. Или в СРО вступило всего 47 процентов аудиторов. Из 6 200 аудиторских организаций, имеющих лицензии, почти половина – около 3 тыс. – не входят в СРО. Это значит, что на сегодняшний день половина аудиторских организаций России лишается права ставить печать и подпись на аудиторских заключениях. Главная проблема состоит в том, что на территории страны пока зафиксировано только 6 саморегулируемых организаций, а этого недостаточно, чтобы вместить всех желающих вступить в СРО.

В сообщении Минфина РФ № 4 от 30 декабря 2009 года указано, что случаи аннулирования квалификационного аттестата аудитора установлены частью 1 статьи 12 федерального закона «Об аудиторской деятельности», которая вступает в силу с 1 января 2010 года. Данной статьей не предусмотрено аннулирование квалификационного аттестата аудитора лица, не выполнившего установленное указанным федеральным законом требование к членству в саморегулируемых организациях аудиторов. Однако, исходя из части 1 статьи 4 федерального закона «Об аудиторской деятельности» физическое лицо, получившее квалификационный аттестат аудитора, но не являющееся членом одной из саморегулируемых организаций аудиторов (и, следовательно, сведения о котором не внесены в реестр аудиторов и аудиторских организаций саморегулируемой организации аудиторов), не признается аудитором.

В России сложилась как всегда особая ситуация, в том числе и для аудита. Многих аудиторов не устраивал принцип членства в СРО. С лицензией работать проще и надежнее. Но, тем не менее, бунтовать многие, как фирмы, так и аудиторы не решились. Крупные аудиторские фирмы и здравомыслящие ауди-

торы вступили в СРО. Одних такое положение устраивало, у других не было иного выхода. Большинство же аудиторов, а это 21,3 тысяч аудиторов России, выбрали свой «особый» путь. Он состоял в следующем:

- пусть бунтуют другие, а мы подождем и воспользуемся положительными результатами борьбы;
- вдруг членство в СРО отменят, а у нас есть действующие лицензии;
- я подожду, когда зарегистрируют все СРО и где дешевле и спокойнее, туда и вступлю.

Правда, наших аудиторов смущала одна норма закона 307-ФЗ. Согласно статье 4 закона, аудитор – физическое лицо, получившее квалификационный аттестат аудитора, и являющееся членом одной из саморегулируемых организаций аудиторов. А раз ты не вступил в СРО, ты не аудитор и не можешь осуществлять аудиторскую деятельность. Но, видно, многие посоветовались с грамотными юристами и успокоились.

В результате таких действий российских аудиторов приходишь к не утешительному выводу о том, что большинство аудиторов России или равнодушные люди или приспособленцы, хитрецы.

Реформа российского аудита, как формальная процедура, установленная законодателем состоялась. В госреестр внесено 6 аудиторских СРО. Только, к сожалению, полного эффекта реформа не достигла, так большее число аудиторов выжидали и продолжают выжидать.

По своему сознанию многие российские аудиторы не достигли уровня понимания важности СРО, как их европейские коллеги.

К. С. Шулепова,
ФЭиУ, 3 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Е. В. Морозова,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА И ЦЕЛЕЙ НАЛОГОВОГО УЧЕТА

Неотъемлемым условием осуществления хозяйственной деятельности является наличие у предприятия, наряду с материальными и трудовыми ресурсами, необходимые основные средства – здания, сооружения, оборудование, транспортные и другие средства.

Стоимость основных средств часто составляет существенную часть общей стоимости имущества организации, а ввиду долгосрочного их использования в деятельности организации основные средства в течение длительного периода времени оказывают влияние на финансовые результаты деятельности. Из этих соображений вопросы о порядке бухгалтерского учета и налогового учета основных средств представляются весьма существенными.

По многим вопросам правила налогового учета основных средств совпадают с правилами, установленными бухгалтерским законодательством. Однако есть и принципиальные отличия, которые неизбежно приводят к расхождению данных бухгалтерского и налогового учета, а учитывая их, предприятие тратит дополнительные временные и материальные затраты.

Целью исследования является определение наиболее эффективного способа оценки основных средств для целей бухгалтерского учета и целей налогового учета.

На основании установленных государством общих правил предприятия самостоятельно разрабатывают свою учетную политику, которая должна максимально сблизить налоговый учет с бухгалтерским. В этом случае будет необходима такая методологическая и организационная основа, которая позволит наиболее рационально, с наименьшими временными и финансовыми затратами вести оба вида учета.

Законные способы позволяют самому предприятию регулировать налоговые платежи в зависимости от финансового состояния организации и проводимой им инвестиционной политики. При этом важно – разумно использовать предоставленные предприятию действующим законодательством, такими как, Положение по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» (ПБУ 6/01) от 30.03.01 № 26н с учетом изменений, внесенных приказом Минфина России от 12.12.05 № 147н, глава 25 НК РФ от 05.08.2000, принят ГД ФС РФ (изм. и доп.), а также другие нормативные акты, возможности выбора вариантов оценки,

амортизации и списания основных средств.

Первоначальная стоимость объектов основных средств зависит от способа поступления в организацию. Объекты основных средств могут приобретаться организациями за плату, в результате строительства основных средств, поступать в качестве вноса (вклада) в уставный (складочный) капитал (паевой фонд), в качестве подарка, т. е. безвозмездно, по договору мены.

При определении первоначальной стоимости основных средств следует учитывать такие особенности бухгалтерского учета и налогового учета:

- из первоначальной стоимости исключаются возмещаемые налоги (НДС), в налоговом учете также все другие налоги, подлежащие вычету или учитываемые в составе расходов в соответствии с НК РФ;

- в налоговом учете стоимость объектов основных средств собственного производства определяется из расчета прямых затрат на их создание, а в бухгалтерском учете определяется исходя из фактических затрат, связанных с производством этих основных средств;

- в налоговом учете в отличие от бухгалтерского не включаются в первоначальную стоимость основных средств расходы в виде процентов по долговым обязательствам, полученным на его покупку, такие расходы в налоговом учете относятся к внереализационным;

- если затраты с равными основаниями могут быть отнесены к стоимости амортизируемого основного средства и другим группам расходов, налогоплательщик вправе самостоятельно определить, к какой именно группе относить эти расходы;

- в методических рекомендациях по применению главы 25 НК РФ МНС России разрешается оценивать основные средства, полученные в виде вклада в уставный капитал или безвозмездно, по остаточной стоимости согласно данным налогового учета передающей стороны. В соответствии с ПБУ 6/01 стоимостью основных средств, внесенных в счет вклада в уставный (складочный) капитал организации, признается их денежная оценка, согласованная учредителями (участниками) организации.

При определении финансового результата от реализации основных средств нужно учитывать, что остаточная стоимость основных средств в бухгалтерском и налоговом учете может быть различной. Это во многом зависит от выбора метода начисления амортизации.

В бухгалтерском учете амортизацию можно начислять одним из четырех способов: линейным, уменьшаемого остатка, по сумме чисел лет срока полезного использования, пропорционально объему продукции, а в налоговом учете два метода: линейный и нелинейный.

Так как выбранная амортизационная политика влияет на финансовый результат организации, прежде всего следует уточнить, какой для данного предприятия способ амортизации основных средств наиболее приемлем и есть ли необходимость в ускоренной или замедленной амортизации. Опыт предприятий стран с развитой рыночной экономикой свидетельствует, что наиболее предпочтительно использовать комбинированный метод, при котором амортизация

зданий, сооружений, передаточных устройств, хозяйственного инвентаря начисляется линейным способом, а амортизация машин, оборудования, транспортных средств, дорогостоящего инструмента – в нарастающей или убывающей прогрессии. То есть, при благоприятных условиях сбыта и цен предприятию следует быстрее амортизировать стоимость активной части производственных основных средств, а с ухудшением условий – замедлить темпы амортизации.

Организациям предоставлено право производить переоценку основных средств. Решение о переоценке принимается организацией самостоятельно. При выборе варианта переоценки основных средств следует иметь в виду, что положительные результаты переоценок в большинстве случаев носят фискальный характер, поскольку увеличивают обязательные платежи налога на имущество. Кроме того, завышение стоимости основных средств приводит к тому, что они становятся неликвидными, а при попытке продажи их по цене ниже остаточной стоимости возникает проблема исчисления налогов на прибыль и добавленную стоимость в соответствии с рыночной ценой, что ведет к дополнительным, искусственно созданным платежам в бюджет. В связи с этим большинство предприятий стремится уменьшить стоимость основных средств.

Учитывая данные особенности законодательства, наиболее эффективный способ оценки основных средств следует искать для каждого предприятия индивидуально с учетом его специфики и структуры используемых им основных средств.

М. А. Щур,
3 курс, спец. «Экономика и бухгалтерский учет»
Научный руководитель – **С. В. Шильникова,**
преподаватель экономических дисциплин
(Коми республиканский агропромышленный техникум)

УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УЧЕТА ЗАТРАТ И ПРОДУКЦИИ В СКОТОВОДСТВЕ

Хозрасчетные подразделения, система бухгалтерского учета, методы учета, эффективность производства, себестоимость продукции, нормы затрат, фактическая себестоимость.

В современных условиях для управления деятельностью хозрасчетных подразделений (центров ответственности) и отдельных видов производства в каждой организации необходима информация, которая позволяет оперативно реагировать на отклонения от плановых и нормативных показателей, что вызвано внедрением экономических методов управления, децентрализацией управления и созданием центров ответственности для обеспечения конкурентоспособности и устойчивости развития.

В связи с этим сложившаяся система бухгалтерского учета в скотоводстве нуждается в реформировании и увязке с социально-экономическими преобразованиями и международной практикой, ориентированном на усиление его управленческой направленности.

Прежде всего целесообразно изменить показатели учета, характер и степень их обобщения, а главное – формы и способы их представления потребителям. Кроме того, правильные управленческие решения на любой период станут возможными в скотоводстве только при наличии информации, отражающей в динамике результаты производственной деятельности за предыдущий и настоящий периоды (или, например, по переделам, циклам производства и т. п.), позволяющей установить положительные и отрицательные стороны и определить или спрогнозировать результаты. Переход к рыночной экономике требует коренного пересмотра системы методов управления и формирования ее в направлении управления эффективностью производства продукции.

В условиях рыночной экономики существенное значение в системе управления приобретает требование полноты характеристики управляемого объекта и его внешнего окружения, в связи с чем все более необходимой становится комплексная бухгалтерская и контрольно-аналитическая информация для установления или выяснения причинно-следственных связей между факторами производства. В скотоводстве осуществлять такой учет, контроль и анализ важнее, чем в других отраслях животноводства, так как здесь на достигнутые или предполагаемые результаты больше влияют биологические и природные фак-

торы. На формирование затрат, себестоимость и результаты скотоводства можно воздействовать не только через стоимостные и натуральные показатели, но и приспособлением к погодным условиям и рациональным использованием биологических особенностей, что можно учитывать только в рамках специальной подсистемы бухгалтерского учета – управленческого учета.

В системе информационного обеспечения потребностей управления необходимо обеспечение согласованности, сопоставимости показателей планирования и учета, для чего в крупных сельскохозяйственных организациях можно вести непрерывное наблюдение и оценку деятельности подразделений скотоводства в течение года, что позволяет оперативно вмешиваться в ход производственных процессов с целью улучшения работы производственных подразделений.

В скотоводстве имеются такие затраты и доходы, наблюдение за формированием которых, выявление отклонений от плана (нормативов) необходимо осуществлять систематически (по переделам производства, циклам и времени производства и т. д.). Среди них такие, как использование средств защиты животных, кормов и т. д. Сопоставимость показателей и согласованность системы планирования и учета позволяет разработать надежные нормы затрат и смет расходов, а также повышает эффективность контроля.

Для создания надежной информационной базы управления скотоводством важное значение имеет налаживание сотрудничества между руководителями, экономистами, инженерами, агрономами, зоотехниками и другими специалистами, принимающими оптимальные решения по выполнению производственных программ. Все это достигается путем объединения работы всех служб управления организации в единое информационное пространство с целью более глубокого познания объектов управления и эффективного воздействия на управляемую систему в целом, на что и ориентирована подсистема бухгалтерского управленческого учета. При этом в условиях рыночной экономики, когда основной целью любой коммерческой организации является получение максимума прибыли при минимуме затрат, при полной хозяйственной самостоятельности и выборе видов деятельности возникает необходимость создания в скотоводстве системы управленческого учета по модели управления производством "затраты – выпуск – результат".

Для создания системы управленческого учета по модели "затраты – выпуск – результат" необходима разработка ее концептуальной основы, а также определение организационно-технических и методических аспектов практической реализации данной системы. При этом большое значение имеет учет технико-экономических, технологических, биологических и экологических особенностей, присущих отрасли скотоводства, что особенно важно для крупных и средних сельскохозяйственных организаций.

В силу агробиологических, почвенно-климатических и зоотехнических особенностей производства продукции скотоводства требуются специфические затраты (средств защиты животных, биологических стимуляторов и т. д.), значительная доля которых в конце каждого отчетного периода представляет со-

бой незавершенное производство, что, в свою очередь, отслеживается в системе производственного или управленческого учета.

В то же время для эффективного производства продукции скотоводства, повышения ее рентабельности в рыночных условиях необходимы оперативный анализ и контроль затрат, корректировка производственных заданий и регулирование выпуска готовой продукции. Поскольку источником информации для осуществления указанных функций управления является учет, то он должен обеспечивать руководителей и специалистов организации оперативной, достоверной и уместной (полезной) информацией для управления производством. Отсюда возникает необходимость внедрения прогрессивных форм и методов ведения производственного (управленческого) учета, а также его совершенствования в таком направлении, чтобы, во-первых, значительно снизить период и сократить путь документооборота, а также ликвидировать пассивную работу счетных работников и дублирование бухгалтерских записей; во-вторых, усилить контрольные функции учета, повысить его оперативность, достоверность, действенность, превратить учет в механизм оперативного анализа и управления издержками производства в каждой организации и их хозрасчетных подразделений.

Кроме технологических, природных и биологических особенностей производства на организацию эффективной системы учета и внутрихозяйственного контроля затрат в скотоводстве влияют организационно-правовые формы и виды хозяйствования. При этом наиболее важными являются современная организация труда и его оплаты; внутрихозяйственный расчет; внутрихозяйственная аренда с правом или без права выкупа арендованного имущества; внутрихозяйственная кооперация путем создания центров ответственности; внутрихозяйственные коллективные и семейные подряды и др. Указанные организационные особенности требуют учета производственных затрат по хозрасчетным подразделениям. Это связано не только с оперативным управлением производственными процессами, но и производственной необходимостью: повышения материальной заинтересованности работников хозрасчетных подразделений в увеличении выхода и улучшении качества производимой ими продукции, а также повышения их ответственности за результаты своей работы в условиях самоуправления деятельностью центров ответственности (хозрасчетных подразделений).

М. А. Янкович,
4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **Н. В. Клепиков,**
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский государственный университет)

АУДИТОРСКИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА – ОСНОВА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕРКИ

Аудиторские доказательства – это информация, полученная аудитором при проведении проверки, и результат анализа указанной информации, на которых основывается мнение аудитора.

Аудит – независимая проверка бухгалтерской (финансовой) отчетности аудируемого лица в целях выражения мнения о достоверности такой отчетности. Иными словами, требуется подтвердить (доказать) достоверность отчетности, что придает доказательству в аудите едва ли не главную роль.

Аудиторские доказательства получают в результате:

- проведения комплекса тестов средств внутреннего контроля;
- необходимых процедур проверки по существу. В некоторых ситуациях доказательства могут быть получены исключительно путем проведения процедур проверки по существу.

Тесты средств внутреннего контроля означают действия, проводимые с целью получения аудиторских доказательств в отношении надлежащей организации и эффективности функционирования систем бухгалтерского учета и внутреннего контроля.

Понятия достаточности и надлежащего характера взаимосвязаны и применяются к аудиторским доказательствам, полученным в результате тестов средств внутреннего контроля и проведения аудиторских процедур по существу. Достаточность представляет собой количественную меру аудиторских доказательств. Надлежащий характер является качественной стороной аудиторских доказательств, определяющей их совпадение с конкретной предпосылкой подготовки финансовой (бухгалтерской) отчетности и ее достоверность. Обычно аудитор считает необходимым полагаться на аудиторские доказательства, которые лишь предоставляют доводы в поддержку определенного вывода, а не носят исчерпывающего характера, и зачастую собирает аудиторские доказательства из различных источников или из документов различного содержания с тем, чтобы подтвердить одну и ту же хозяйственную операцию или группу однотипных хозяйственных операций.

В ФСАД № 5 не указаны конкретные количественные и качественные характеристики аудиторских доказательств.

Надежность аудиторских доказательств зависит от их источника (внутреннего или внешнего), а также от формы их предоставления (визуальной, документальной или устной). При оценке надежности аудиторских доказательств, зависящей от конкретной ситуации, исходят из следующего:

- аудиторские доказательства, полученные из внешних источников (от третьих лиц), более надежны, чем доказательства, полученные из внутренних источников;

- аудиторские доказательства, полученные из внутренних источников, более надежны, если существующие системы бухгалтерского учета и внутреннего контроля являются эффективными;

- аудиторские доказательства, собранные непосредственно аудитором, более надежны, чем доказательства, полученные от аудируемого лица;

- аудиторские доказательства в форме документов и письменных заявлений более надежны, чем заявления, представленные в устной форме.

Аудиторские доказательства более убедительны, если они получены из различных источников, обладают различным содержанием и при этом не противоречат друг другу.

Аудитор получает аудиторские доказательства путем выполнения следующих процедур проверки по существу:

1. Инспектирование представляет собой проверку записей, документов или материальных активов. В ходе инспектирования записей и документов аудитор получает аудиторские доказательства различной степени надежности в зависимости от их характера и источника, а также от эффективности средств внутреннего контроля за процессом их обработки.

2. Наблюдение представляет собой отслеживание аудитором процесса или процедуры, выполняемой другими лицами (например, наблюдение аудитора за пересчетом материальных запасов, осуществляемым сотрудниками аудируемого лица, или отслеживание выполнения процедур внутреннего контроля, по которым не остается документальных свидетельств для аудита).

3. Запрос представляет собой поиск информации у осведомленных лиц в пределах или за пределами аудируемого лица. Запрос по форме может быть как официальным письменным запросом, адресованным третьим лицам, так и неформальным устным вопросом, адресованным работникам аудируемого лица. Ответы на запросы (вопросы) могут предоставить аудитору сведения, которыми он ранее не располагал или которые подтверждают аудиторские доказательства.

4. Подтверждение представляет собой ответ на запрос об информации, содержащейся в бухгалтерских записях (например, аудитор обычно запрашивает подтверждение о дебиторской задолженности непосредственно у дебиторов).

5. Пересчет представляет собой проверку точности арифметических расчетов в первичных документах и бухгалтерских записях либо выполнение аудитором самостоятельных расчетов.

6. Аналитические процедуры представляют собой анализ и оценку полученной аудитором информации, исследование важнейших финансовых и экономических показателей проверяемого аудируемого лица с целью выявления необычных и (или) неправильно отраженных в бухгалтерском учете хозяйственных операций, выявление причин таких ошибок и искажений.

В мировой практике аудита используется международный стандарт аудита (ISA) 500 «Аудиторские доказательства», который содержит основные (базовые) принципы получения аудиторских доказательств, а также описывает процедуры, которые необходимы при проведении аудита финансовой отчетности.

ISA 500 представляет более развернутый подход к выделению предпосылок и сбору аудиторских доказательств по ним, чем правило (стандарт) № 5. Учитывая, что требования отечественного стандарта не противоречат МСА 500, последнее может использоваться в качестве инструктивно-справочного материала для организации проведения аудиторской проверки, в том числе для разработки наиболее эффективных методик получения аудиторских доказательств, оценки их достаточности и надлежащего характера, а также анализа влияния на бухгалтерскую отчетность.

Таким образом, аудиторские доказательства, полученные с соблюдением определенной последовательности и основных условий, позволяют аудитору сформулировать объективное заключение о достоверности бухгалтерской отчетности клиента.

СЕКЦИЯ 15. МЕНЕДЖМЕНТ XXI ВЕКА

УДК 005.963.1

Е. С. Александрова, Ю. М. Ганова,
ФЭиУ, 3 курс, спец. МО
Научный руководитель – И. И. Иваницкая,
кандидат экономических наук, доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

СТАРОСТА 2011

Эффективность функционирования предприятия зависит от множества совокупных факторов: структура организации, стиль руководства, процесс передачи информации, грамотность в использовании ресурсов и так далее. Одними из важнейших факторов являются сплоченность коллектива и умение руководителя создать такую команду, которая будет легко достигать поставленные задачи.

Цель нашей работы – способствовать обучению старост нашего института создавать благоприятный морально-психологический климат в коллективе, а также работать над сплочением группы. В связи с поставленной целью, мы обозначили следующие *задачи*: написать программу тренинга командообразования, в который будет включена как теоретическая, так и практическая части, провести этот тренинг для старост нашего института, составить итоговый опросник, чтобы получить обратную связь от участников мероприятия, подвести итоги проделанной работы.

Тема данной работы актуальна, поскольку в институте наблюдаются трудности с дисциплиной на первых курсах, а старосты других курсов отмечают разрозненность в коллективах. Проведение тренинга на командообразование позволит старостам почерпнуть знания о сплочении коллектива, что в будущем будет способствовать улучшению дисциплины и успеваемости групп. Ведь в настоящей команде сильные помогают слабым, а слабые подтягиваются до уровня сильных, что в целом повышает работоспособность коллектива.

Данная работа имеет практическое значение, так как любой руководитель, староста группы или менеджер среднего звена могут использовать подобные методики для сплочения своего коллектива в целях повышения производительности труда. Приведенная форма работы проста и доступна в применении и не требует особой подготовки.

Мы решили проводить данное мероприятие 2 дня подряд по 3–4 часа. Такой способ позволит участникам на время тренинга отвлечься от других дел и погрузиться в работу с головой. Мы предлагаем следующую программу тренинга.

1. День первый

- a. Знакомство
- b. Тренинг на сплочение
- c. Лекция «Командообразование»
- d. Игра-обсуждение «Каким должен быть лидер»
- e. Рефлексия

2. День второй

- a. Тренинг на сплочение коллектива
- b. Лекция «Хороший оратор»
- c. Практическое занятие «Хороший оратор»
- d. Дебаты о значимости морально-психологического климата в группе
- e. Рефлексия

В заключении тренинга мы проведем опрос участников, чтобы подвести итоги проделанной работы и получить обратную связь.

М. О. Винокурова,
ФЭиУ, 4 курс, спец. МО
Научный руководитель – **М. Ю. Кынев,**
преподаватель кафедры менеджмента и маркетинга
(Сыктывкарский лесной институт)

ГЕНДЕРНЫЕ АСПЕКТЫ МЕНЕДЖМЕНТА

В психологии сравнение женского и мужского стиля, поведения описывается в терминах тендерных различий. Под словом «гендер» понимается психологический пол человека – специфически свойственные мужчине либо женщине поведение, ценности, идеалы, с которым они себя соотносят.

На западе женщины пришли в бизнес, подавляющее количество позиций в котором уже много лет занимали мужчины (иногда тендерная ситуация в управлении тех лет описывается как «мужской заповедник»). Женщины выполняли преимущественно обслуживающие функции – секретари, офис-менеджеры.

Наша специфика в том, что женщины и мужчины начали заниматься бизнесом одновременно. С началом перестройки у нас были компетентные руководители – как мужчины, так и женщины. Они имели опыт управленческой деятельности, одинаково высокий уровень образования и, главное, образцы для подражания: руководителей своего пола. Поэтому у мужчин и женщин оказались во многом равные стартовые позиции и тот факт, что женщины занимаются управлением, никого у нас не шокирует.

Более того, российским бизнес-леди было намного проще влиться в мужскую культуру предпринимательства. Они имели перед глазами отличный образец для подражания в лице западных женщин-менеджеров, нашедших управленческий стиль, который позволял им оставаться женственными, привлекательными и эффективными в управлении.

Однако если проанализировать оргструктуру практически любой крупной российской фирмы можно увидеть, что:

- а) в большинстве случаев, президентом является мужчина;
- б) женщин на высших и средних менеджерских позициях меньше чем мужчин.

Чаще всего женщина занимает позицию одного из вице-президентов. Мало кто сейчас оспорит, что при прочих равных, при назначении на руководящие посты, предпочтение в подавляющем большинстве случаев отдается мужчине. Чем руководствуются мужчины-руководители, делая при назначении на руководящую должность выбор в пользу представителя своего же пола?

Причина, по-видимому, кроется в том, что мужчина воспринимается в качестве руководителя как нечто само собой разумеющееся. Женщине же надо

доказать, что она компетентна и справится с руководством.

Сопоставляя данные, полученные при анализе эффективности руководства мужчин и женщин, можно обнаружить интересную закономерность. При сравнении успешности по шести позициям, мужчина более «эффективен» чем женщина при постановке целей организации и по параметру лидерских качеств («зажигает» персонал на достижение целей). А женщина «эффективнее» в сфере мотивации персонала, коммуникации и при принятии решений – она с большей эффективностью использует знания и потенциал сотрудников для анализа альтернатив. Что касается контроля, то мужчины и женщины реализуют его одинаково успешно.

Вывод напрашивается весьма интересный: потенциал преимущества мужчин и женщин-руководителей дополняет друг друга как ключ и замок. Оптимальная, с точки зрения эффективности, демография организации предусматривает одинаковое количество женщин и мужчин на всех уровнях управления. Этот факт находит косвенное подтверждение в анализе успешности работы компаний на новых бурно развивающихся рынках, где еще не сформированы правила игры и не поделена целевая аудитория. В частности, при освоении транснациональными корпорациями рынков в Центральной Азии, более успешными оказались компании, активно использующие свой тендерный потенциал.

А теперь приведем результаты исследования «Комитета 20» – общественной организации, объединяющей наиболее успешных женщин-лидеров российского бизнеса, в котором анализировались национальные особенности карьерного роста мужчин и женщин в России. В исследовании приняли участие более 140 топ-менеджеров ведущих российских и западных компаний из различных регионов России.

В результате исследования выяснилось, что более половины опрошенных (61 %) считают, что женщины обязательно должны принимать участие в управлении компанией. По мнению участников глубинных интервью, введение нескольких женщин в правление компании может сделать менеджмент более эффективным за счет лучшей «сбалансированности команды». По данным многих исследований, проведенных в мире на эту тему, компании, в составе советов директоров которых присутствует не менее трех женщин, имеют гораздо более высокие показатели эффективности по всем направлениям. Причем заметим, что Россия занимает здесь далеко не последнее место. По участию женщин в советах директоров компаний мы находимся где-то в середине списка, опережая многие развитые страны, такие как Австрия, Нидерланды или Япония.

Тем не менее, несмотря на декларируемое согласие с важностью женщин в управлении компанией, в роли своего непосредственного руководителя 40 % опрошенных предпочли бы видеть мужчину и только 4 % – женщину. Для более половины респондентов пол руководителя не имеет значения.

Респонденты также пришли к мнению, что основными мотивами построения карьеры следует считать скорее психологические факторы, чем материальные. В их числе – стремление к свободе и независимости в профессиональном

плане (91 %) или стремление к самореализации (91 %) и профессиональному росту (91 %). Интересно заметить, что женщинами чаще, чем мужчинами, движет стремление реализовать свои лидерские качества и удовлетворить бизнес-амбиции (76 % против 60 %).

При этом женщины меньше, чем мужчины, полагаются на чью-либо помощь в построении карьеры. 55 % опрошенных мужчин упоминают нехватку связей и протекции в качестве барьера для профессионального роста. Для женщин этот фактор не является ключевым – его отметили только 35 % женщин-респондентов.

Одним из основных внешних барьеров для построения карьеры по результатам исследования признан отказ руководителей в продвижении. При этом тендерные стереотипы и предвзятое отношение чаще встречаются в российских, чем в иностранных компаниях (24 % против 5 %).

По результатам проведенного исследования также выяснилось, что основным внутренним барьером для карьерного роста женщины оказалась собственная система ценностей женщины-руководителя, где семья имеет большую значимость, чем работа. 42 % опрошенных женщин считают, что их удел – семья, а работа – вторична, еще 40 % считают одинаково важной реализацию как в работе, так и в семье. При этом «внутреннее давление» тендерных стереотипов чаще испытывают на себе женщины, работающие в российских компаниях (27 % против 7 % в иностранных компаниях). Глубинные интервью подтвердили, что во многих случаях желание «делать карьеру в семье, а не на работе» довольно часто останавливает женщину на пути продвижения (отмечались случаи, когда женщины сами отказывались от предлагаемой высокой позиции).

Участники опроса во многом разделяют стереотипы в отношении женщины-руководителя, существующие в российском обществе. В частности, 45 % считают, что карьера женщины в бизнесе не совместима с полноценной семейной жизнью, 36 % считает, что женщина теряет свою женственность при активном построении карьеры, 31 % опрошенных воспринимают женщину-руководителя скорее как исключение, чем как правило. И снова сотрудники крупных иностранных компаний реже разделяли эти взгляды по сравнению с работниками российских компаний.

Большинство опрошенных руководителей (72 %) осознанно и добровольно продвигались по карьерной лестнице, и лишь для 28 % респондентов карьера стала вынужденным шагом. Интересно, что в иностранных компаниях доля целенаправленных карьеристов выше (81 %) по сравнению с российскими (68 %). Большинство опрошенных сошлись во мнении, что ключевыми факторами для карьерного роста являются личностные качества самого человека, и внешние факторы здесь играют второстепенную роль (поддержка окружения – 35 %, наличие наставника – 45 %).

По мнению исследователей, именно тендерные стереотипы, несмотря на общие позитивные изменения в бизнес-культуре России, продолжают тормозить планомерное развитие карьеры специалистов в нашей стране.

П. И. Звягинцев,
2 курс, профессия « Продавец, контролер-кассир»
Научный руководитель – **Е. А. Мишарина,**
зав. учебной частью
(Сыктывкарский торгово-технологический техникум)

МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА XXI ВЕКА

Современные социально-экономические условия обострили кризис управления производством, а формирование новой конкурентной среды заставило руководителей промышленных предприятий вновь обратить внимание на эффективность и качество производимых товаров и услуг.

Между такими категориями управления как эффективность и качество существует прямая зависимость. Качество производимого продукта увеличивает долю рынка предприятия, помогает выстоять в конкурентной среде, приводит к снижению затрат и, в конечном итоге, способствует повышению эффективности всего производства.

Международная организация по стандартизации определяет качество как совокупность свойств и характеристик продукции или услуги, которые, придают им способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности потребителей.

Сегодня потребителя не интересует, какой ценой достается изготовителю обеспечение качества продукции или услуги. Потребитель согласится приобрести ее по названной цене только в том случае, если продукция представляет для него ценность с точки зрения соотношения выгоды и затрат, связанных с приобретением, эксплуатацией, обслуживанием и утилизацией этой продукции. Это представление ценности формируется на основе анализа совокупности, характеристик продукции, способных удовлетворить требования потребителя, и называемых одним словом – качество.

Из словаря русского языка, КАЧЕСТВО – это наличие определенных свойств, наличие определенной ценности. По Международному стандарту 180 8402 «Управление качеством и обеспечение качества – Словарь»: «Качество – совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворить установленные и предполагаемые потребности потребителей». Новая версия стандартов серии 180 9000:2000 (ГОСТ Р ИСО 9000-2001 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»): «Качество – степень соответствия присущих характеристик требованиям», которые установили четкие требования к системам обеспечения качества. Они положили начало процедурам разработки, внедрения и сертификации систем качества. В результате этого возникло самостоятельное направление менеджмента – менеджмент качества. МЕНЕДЖМЕНТ – это способ управления, предполагающий умение по-

ставить, цель, спланировать, обеспечить выполнение, провести анализ, наметить улучшение, а МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА – это все то же самое, но с ориентацией на потребителя.

Принципы управления качеством

Принцип 1 – Ориентация на потребителя

Организации зависят от своих потребителей, и поэтому должны понимать их текущие и будущие потребности, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания.

Принцип 2 – Лидерство руководства. *Руководители обеспечивают единство цели и направления деятельности организации. Им следует создавать и поддерживать внутреннюю среду, в которой работники могут быть полностью вовлечены в решение задач организации.*

Принцип 3 – Вовлечение персонала

Работники всех уровней составляют основу организации, и их полное вовлечение даёт возможность организации с выгодой использовать их способности.

Принцип 4 – Процессный подход

Желаемый результат достигается эффективнее, когда деятельностью и соответствующими ресурсами управляют как процессом.

Принцип 5 – Системный подход к менеджменту

Выявление, понимание и менеджмент взаимосвязанных процессов как системы вносят вклад в результативность и эффективность организации при достижении её целей.

Принцип 6 – Постоянное улучшение

Постоянное улучшение деятельности организации в целом следует рассматривать как её неизменную цель.

Принцип 7 – Принятие решений, основанное на фактах.

Эффективные решения основываются на анализе данных и информации.

Принцип 8 – Взаимовыгодные отношения с поставщиками

Организация и её поставщики взаимозависимы, и отношения взаимной выгоды повышают способность обеих сторон создавать ценности.

Концепции, оказавшие наибольшее влияние на развитие теории управления качеством:

1. Джозеф М. Джуран (Joseph M. Juran) – американский специалист в области качества, академик Международной академии качества (МАК)

Обратить внимание на некоторые важные причины, а не на многочисленные менее значительные проблемы

2. Филипп Кросби (Philip Crosby, 1926–2001) – один из признанных в мире американских авторитетов в области качества, академик МАК.

1) Доведи до сведения каждого руководителя, что он ответственен за качество.

2) Организуй команду для улучшения качества во главе с ответственным лицом.

- 3) Изучи процессы, чтобы выявить существующие проблемы качества или предупредить их возникновение.
- 4) Определи затраты на качество и используй их как инструмент управления.
- 5) Введи оплату за качество для всех работающих.
- 6) Реализуй деятельность по устранению проблем, выявленных на предыдущих этапах.
- 7) Установи отслеживание процесса улучшений.
- 8) Нацеливай сотрудников активно заботиться об улучшении качества.
- 9) Введи День «ноль-дефектов» для всех сотрудников с целью анализа и при необходимости внесения изменений в работу по улучшению качества.
- 10) Поощри работников за определение целей совершенствования для себя и своей группы.
- 11) Мотивируй всех работающих привлекать руководство для устранения препятствий в достижении целей совершенствования.
- 12) Отмечай хороших работников.
- 13) Учреди советы по качеству для регулярного обсуждения проблем качества.
- 14) Повтори все еще раз и подчеркни, что процесс совершенствования бесконечен.

3. Клаус Меллер (1945) – датский экономист, специалист по проблемам управления фирмой на основе менеджмента качества 12 «золотых правил»:

- 1) Поставь себе личные цели качества.
- 2) Определи свой личный счет качества.
- 3) Удостоверься, что окружающие довольны твоим профессиональным ростом.
- 4) Относись к тому, кто рядом с тобой, как к потенциальному покупателю.
- 5) Избегай ошибок.
- 6) Управляй процессами эффективнее.
- 7) Рационально используй ресурсы.
- 8) Будь сознательным.
- 9) Научись выполнять начатое – укрепляй самодисциплину.
- 10) Контролируй свое поведение.
- 11) Соблюдай правила этики.
- 12) Направь все усилия на качество.

Всеобщий менеджмент качества (TQM) подход к руководству организацией, нацеленный на качество, основанный на участии всех ее членов и направленный на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и выгоды для членов организации и общества.

Работающая система менеджмента качества может стать реальным инструментом непрерывного совершенствования деятельности предприятия и источником экономических выгод. За счет документированности, контроля, ана-

лиза и периодического пересмотра ключевых производственных и управленческих процессов в соответствии с требованиями международного стандарта обеспечивается прозрачность, лучшая управляемость и непрерывное совершенствование деятельности предприятия.

Система менеджмента качества, выстроенная в соответствии с требованиями международного стандарта, реально может увеличить стоимость предприятия на 5–10 %.

И, наконец, система менеджмента качества может быть использована как эффективный инструмент не только совершенствования системы управления, но и ее существенной реорганизации. При этом легче и безболезненнее проходит процесс внедрения нововведений на предприятии: за счет использования постановки системы менеджмента качества как "легенды изменений" при проведении реорганизации предприятия достигается существенное снижение сопротивления изменениям со стороны персонала.

Е. Е. Новосёлова,
ФЭиУ, 4 курс, спец. МО
Научный руководитель – **Н. В. Белозёрова,**
доцент
(Сыктывкарский лесной институт)

ПРОЕКТ «РЕКОНСТРУКЦИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВО ПАРКА ВЕТЕРАНОВ В Г. СЫКТЫВКАРЕ»

В наше время надо каждый раз задумываться о старых людях, ведь без них не было и нас. Для каждого из них должно быть место, в котором бы они общались, отдыхали душой и телом. Парк для ветеранов – это то место, в которое им бы хотелось приходить и проводить свое время, некий второй дом, где должно быть уютно. Природа парка – это эликсир здоровья для пожилых, морального и физического.

Наш проект направлен именно для пользы пожилым людям.

Цель проекта – создание нового городского культурно-событийного центра города.

Основные задачи проекта:

- преобразование территории парка в зону повышенной привлекательности и комфорта, обеспечивающую высокую всесезонную посещаемость и предоставление качественных и доступных рекреационных, образовательных и сервисных услуг для жителей, ветеранов и гостей города;
- сохранение уникальной природной красоты парка, поддержание и восстановление средозащитной функции зеленых насаждений города, создание искусственного пруда на территории парка, сохранение единого природно-экологического каркаса г. Сыктывкара;
- повышение качества и расширение спектра рекреационных, эколого-просветительских, физкультурно-оздоровительных услуг, предоставляемых населению города;
- превращение парка в учреждение высокой экономической эффективности, обеспечивающее возможность финансирования программы развития парка за счет деятельности по управлению, а также привлечение финансирования реконструкции парка из внебюджетных источников.

Проект предполагает создание нового городского культурно-событийного центра города. В рамках проекта рассматриваются различные варианты развития территории парка и деления на функциональные зоны, выбирается оптимальная модель развития парка.

В рамках проекта предстоит облагородить речные берега, сделать ухоженными аллеи и поляны. На живописной парковой территории появится социальное кафе, летняя эстрада, небольшой развлекательный комплекс с кинозалом,

который будет расположен в центре парка. Там планируется проводить учебные занятия в студиях и в мастерских по интересам ветеранов, конференции, встречи ветеранов, вернисажи, выставки предметов народного и современного творчества и многое другое.

Определенная часть парковой территории будет обустроена как своеобразный открытый музейный комплекс. Ярмарки и выставки-продажи произведений искусства, массовые интерактивные мероприятия для пенсионеров, фестивали, концерты. Также в парке будет оборудована безопасная фитнес-площадка для занятий спортом на открытом воздухе.

Нельзя сказать, что будут решены сразу все проблемы, они слишком сложны, но и того, что имеется, достаточно для оказания помощи тем, кто в ней нуждается. Это один из первых шагов для блага старшего поколения. Если каждый из нас внесет небольшой вклад для благосостояния ветеранов, то вместе нас ждет успех.

Е. В. Оксенчук,
ЭиУ, 4 курс, спец. МО
Научный руководитель – **П. Д. Китайгородский,**
кандидат экономических наук
(Сыктывкарский лесной институт)

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ В ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ ТЕХНОЛОГИЙ

Инновационный проект – это организационно-технологическая схема работ по освоению и распространению новых видов продукции или технологий.

Термин подразумевает проект, ориентированный на создание нового или расширение старого бизнеса на основе каких-то технических или организационных новшеств, дающих преимущества перед конкурентами или более высокую доходность данного бизнеса по сравнению с альтернативными. Инновационный проект представляет собой конкретную реализацию инновационной деятельности.

Рассмотрим, какую часть занимает инновационный проект в жизненном цикле продукта (технологий). Поскольку технология является продуктом, все рассуждения относительно жизненного цикла продукта справедливы и для нее.

Любой продукт проходит следующие **пять этапов жизненного цикла**.

- **Этап разработки** – период от возникновения новой идеи до ее реализации в виде товара. Это исключительно затратный этап.

- **Этап выведения на рынок (освоения)** – период выхода товара на рынок, характеризующийся медленным ростом сбыта. В связи с большими затратами на продвижение товара прибылей на этом этапе еще нет.

- **Этап роста (распространения)** – рост продаж новинки в период, когда примеру ранних последователей начинают следовать обычные потребители. Это период нарастающего восприятия товара рынком и высокого темпа роста прибылей.

- **Этап зрелости** – период замедления темпов сбыта в связи с тем, что товар уже принят большинством потенциальных покупателей. Прибыли стабилизируются или снижаются в связи с ростом затрат на защиту товара от конкурентов.

- **Этап упадка (старения)** – период резкого падения сбыта и снижения прибылей.

Этапы работ на различных фазах инвестиционного проекта.

Инновационно-инвестиционный проект – это инновационный проект, связанный с капитальными вложениями.

Для понимания работы, проведение которой необходимо для успешной реализации *уже инвестиционного* проекта, снова разобьем его на фазы:

1) Доинвестиционные исследования.

а) Исследование возможностей осуществления проекта (OPPORTUNITY STUDIES).

- консультации с экспертами;
- формирование предварительного перечня потенциальных участников проекта с их краткой характеристикой;
- поддерживающие исследования (SUPPORTING STUDIES) уточнение технологических, технических и других вопросов;
- юридическое обеспечение (налоги, льготы), государственная поддержка, отношение местной администрации;
- характеристика продукции, объем выпуска, расположение и т. п.;
- экспертная оценка возможности осуществления проекта (проблемы, преимущества, сильные и слабые стороны проекта, рекомендации по формам дальнейшей работы).

б) Подготовительные или предпроектные исследования (PREFEASIBILITY STUDIES).

- отбор возможных участников проекта;
- проведение предварительных переговоров с потенциальными участниками проекта;
- формирование таблицы предпочтений и выбор участника проекта;
- подготовка технико-экономического обоснования.

в) Оценка осуществимости или технико-экономические исследования (FEASIBILITY STUDIES).

- проведение маркетинговых исследований;
- материальные затраты (потребности, цены и условия поставки сырья, вспомогательных материалов и энергоносителей);
- выбор технологий, спецификация оборудования и условия его поставки, объемы строительства;
- анализ возможности сбыта, конкурентная среда, перспективная программа продаж и номенклатура продукции, ценовая политика;
- выбор финансовой схемы проекта;
- разработка бизнес-плана;
- организация работы по оценке эффективности проекта (подготовка исходных данных, выполнение предварительных расчетов, выявление «узких мест» проекта, анализ полученной информации, оценка эффективности инвестиции и оценка риска).

г) Организационная стадия.

- юридическое оформление проекта (регистрация предприятия, оформление контрактов и т. п.);
- организация предприятия;
- выбор поставщиков сырья и оборудования.

2) Инвестиционная фаза.

- формирование постоянных активов предприятия;
- сопутствующие затраты (обучение персонала, рекламные мероприятия, пуск-наладка);
- управленческое консультирование, содействие структурной перестройке предприятия;
- управление инвестиционным проектом.

3) Эксплуатационная фаза.

- обеспечение сопровождения производства продукции;
- контроль ритмичности поставок;
- поиск новых рынков сбыта продукции.

Группы источников финансирования (табл.).

Три основных источника финансирования

Источники финансирования	Банки	Стратегические партнеры (JV)	Венчурный капитал
Кредиты, ссуды	+	–	–
Инвестиции в акционерный капитал	–	+	+
Краткосрочные инвестиции	+	–	–
Долгосрочные инвестиции	–	+	+
Возврат средств	+	–	+
Рисковый бизнес	–	–	+
Стабильный бизнес	+	+	–
Участие инвестора в управлении фирмой	–	–	+
Опасность потери контроля над фирмой менеджментом	+	+	–
Привнесение добавочной стоимости в фирму	–	+	+

Банковские инвестиции стремятся к максимальной надежности. Банки живут на ставку, которую платит получатель кредита. Они приносят не очень большой доход, но должны иметь высокую степень гарантий возврата, которая обеспечена активами компании. Если заем выплачен, собственник сохраняет контроль над компанией. Если деятельность компании выглядит рискованной, процентная ставка повышается. Когда риск достигает наивысшего уровня, банки откажутся ссужать деньги или компания окажется неспособной платить такой высокий процент.

В такой ситуации можно продать вновь выпущенные либо уже имеющиеся акции стратегическому инвестору либо венчурному капиталисту. Важно, что за таким финансированием следует частичная потеря контроля над компанией.

Основная задача **стратегического партнера** – захватить этот конкретный бизнес и сделать инвестируемое подразделение своим, либо подчинить компанию своим стратегическим интересам. Хотя юридически инвестируемая структура может остаться независимой.

Венчурный капиталист редко стремится захватить контрольный пакет

акций, обычно это 25–40 %. Больше ему не нужно, меньше – рискованно. Второе существенное отличие венчурного капиталиста в том, что он действует в неразрывной связке с предпринимателем. Задачей обоих является создание мощной, быстрорастущей и динамично развивающейся компании.

Т. е. у начинающих предпринимателей есть несколько путей получения финансирования. Чтобы определить, куда идти, они должны понимать, чего ждать от этих структур. Перед тем, как обращаться в любой потенциальный источник финансирования, уясните для себя следующие основные вопросы:

Какое количество денежных средств вам требуется?

Как будут использоваться полученные вами денежные средства?

Какие условия и график выплаты были бы приемлемыми для вас?

Какое обеспечение имеет ваша компания?

Какую часть собственности она готова уступить?

1. Программирование и разработка бюджета выбранной альтернативы. На предприятии для увеличения выпуска офисной бумаги, внедряется проект СТЭП, который предполагает увеличение мощностей, бюджет на данный проект рассчитывает финансовый отдел предприятия.

2. Руководство реализацией программ, включая коммуникации и мотивацию.

3. Оценка степени достижения целей. Реализация проекта «СТЭП» позволит увеличить основные показатели производства комбината:

- объемы использования древесины – на 1 100 000 м³ в год,

- производство целлюлозы комбинатом – на 200 000 тонн в год,

- производство бумаги, картона и товарной целлюлозы на 175 000 тонн в год,

- выработку электроэнергии на 80 МВт.

4. Отслеживание важнейших тенденций и возможных сбоев как в деятельности организации, так и в ее окружении. Поскольку офисная бумага в пачках является наиболее рентабельной продукцией, ОАО «Монди СЛПК» стремится увеличить долю данной продукции в общем объеме производства. Общество, проводя активную рекламную кампанию, намерено увеличить объем продаж данной продукции на рынок России и стран СНГ и при этом выйти на максимально возможный объем производства офисной бумаги в пачках, исходя из существующих мощностей.

5. Повторение нескольких или всех перечисленных действий.

Н. Н. Филиппова,
3 курс, спец. «Экономика и бухгалтерский учет»
Научный руководитель – **С. В. Шильникова,**
преподаватель экономических дисциплин
(Коми республиканский агропромышленный техникум)

СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ КАК КОНКУРЕНТНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО

Система подготовки руководителей, уровень обучаемости, развитие корпоративного обучения, профессиональные компетенции, уровень конкурентоспособности компании, обучение навыкам и умениям.

Сегодня проблема подготовки руководителей не потеряла своей актуальности. До сих пор большинство российских компаний не располагает системой подготовки управленческих кадров. Российские компании сегодня стоят перед необходимостью перехода к работе в условиях инновационной экономики. Насущная необходимость в развитии корпоративного обучения в значительной мере обусловлена назревающим разрывом между уровнем знаний и навыков персонала российских компаний и требованиями инновационной экономики.

Некоторые российские компании направляют своих сотрудников на обучение, после того как в результате процедуры ежегодной оценки у них был выявлен недостаточный уровень развития ключевых профессиональных компетенций. Хотя такая практика показывает озабоченность руководства квалификацией сотрудников, на деле таким образом просто констатируется отставание менеджмента от реальной ситуации в компании. Сегодня большинство российских организаций оказались перед необходимостью преодоления отставания в сфере бизнес-образования собственных работников, без чего невозможна интеграция в инновационную экономику XXI в.

Система корпоративного обучения призвана обеспечить сокращение разрыва между требованиями внешней среды и способностью менеджмента поддерживать необходимый уровень конкурентоспособности компании. Обучение персонала выступает как важнейшая составляющая, поддерживающая на должном уровне обучаемость организации в целом. Способность обучаться быстрее конкурентов является важнейшим конкурентным преимуществом.

Успешные организации огромное внимание уделяют обучению своего персонала. Возрастание роли корпоративного обучения обусловлено целым рядом причин:

1. Нарастание темпа изменений экономической ситуации в стране и в мире стимулирует изменения и внутри компаний.
2. Настоятельная необходимость приведения в соответствие новым требованиям знаний, навыков, рабочих результатов и рабочего поведения ключевых

категорий персонала.

3. Неспособность организации поддерживать приемлемый уровень конкурентоспособности из-за стремительно устаревающих профессиональных знаний и навыков сотрудников.

Обучаемость организации, способность быстро реагировать на изменения экономической ситуации или предпочтений потребителей, на действия конкурентов решающим образом зависит от той управленческой модели, которой придерживаются ее руководители. Очевидно, что управленческие модели не меняются за пять минут, однако отказ от их совершенствования при сегодняшних темпах изменений, происходящих в мире, будет самоубийством. И первый шаг на пути совершенствования доминирующих в организации управленческих моделей – поддержание на высоком уровне управленческих знаний и навыков руководителей. Не менее важно укреплять у руководящего состава компании установки на развитие, на поиск улучшений в работе, установок на эффективность. Однако сегодня не так много российских организаций могут похвастаться тем, что у них создана внутрикорпоративная система обучения руководителей, способная обеспечить успешное решение всех этих задач. Но еще хуже то, что руководство многих компаний все еще не осознает опасности промедления в этой области.

Нежелание руководителей получать новые знания, повышать свою квалификацию – это тревожный звонок, который как минимум может говорить о двух проблемах:

а) в организации не созданы условия, стимулирующие руководителей к развитию, к непрерывному обучению;

б) при назначении на руководящие должности в данной организации не учитывается то, в какой мере у сотрудника присутствует установка на обучение и на профессиональное развитие.

Содержание обучения руководителей определяется как требованиями бизнеса в сложившихся условиях, так и содержанием их профессиональной деятельности. Среди важнейших целей, которые призвано преследовать обучение руководителей, можно выделить следующие:

1. Дать руководителям **знания**, необходимые для успешного решения стоящих перед руководителями задач (экономика, финансы, маркетинг, управление людьми и др.).

2. Обучение **навыкам и умениям**, необходимым для эффективного руководства (работа в группе, разрешение конфликтов, принятие решений и др.).

3. **Изменение профессиональных установок и рабочего поведения.** Развитие у руководителей установок, способствующих успешному достижению целей организации (настрой на более полное использование потенциала работников; поддержка инноваций), и повышение готовности руководителей к использованию полученных в ходе обучения знаний в своей профессиональной деятельности.

4. Помочь руководителям **лучше понять и систематизировать уже имеющийся опыт.** Ревизия уже имеющегося опыта, выделение в нем "рабо-

тающих" и "вредных" элементов, достижение нового уровня понимания рабочих задач.

5. Дать возможность **творчески переосмыслить свою повседневную работу** и стимулировать потребность в ее улучшении. Заложить основу для последующего повышения квалификации и самостоятельных занятий.

6. **Эффективная работа в команде.** Работа руководителя – это всегда работа в команде. Важно, чтобы в процессе обучения руководители закрепили и развили у себя навыки работы в составе команды.

Достижение этих целей требует повышенного внимания к тем методам, которые используются при обучении руководителей. Руководители в итоге должны не только выйти на новый уровень понимания своих профессиональных задач, но и познакомиться с новыми моделями рабочего поведения, отвечающими реалиям XXI в. Руководители должны захотеть использовать полученные знания в практике своей управленческой деятельности. А в конечном счете, должны быть готовы совершенствовать модели управленческой деятельности, в соответствии с которыми работают их компании.

СЕКЦИЯ 16. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КОМПАНИЯМИ

УДК 338.5 (470.13)

Р. С. Абельдяева,
ФЭиУ, 4 курс, спец. ЭиУЛК
Научный руководитель – **И. В. Лотоцкая,**
старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета, анализа, аудита и
налогообложения
(Сыктывкарский лесной институт)

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕН НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ НА ПРИМЕРЕ СЫКТЫВКАРСКОГО ЛЕСНОГО ИНСТИТУТА

Современные проблемы ценообразования на рынке образовательных услуг являются одними из наиболее тяжелых для разрешения по ряду причин, и прежде всего – под влиянием давно сложившихся и весьма сильных традиций, стереотипов. Образование в нашей стране традиционно, наряду со здравоохранением, воспринималось и до сих пор воспринимается в обществе как сфера «бесплатных» услуг. Вопрос о цене образовательной услуги (за исключением оплаты репетиторских услуг, подготовительных курсов, различных нелегальных форм расчетов) для населения страны фактически не существовал. Развитие рыночных отношений привело к тому, что вузы стали активно работать по оказанию различных видов платных услуг: образовательных, арендных, типографских и некоторых других. В подавляющем большинстве образовательных учреждений в области цен на образовательные услуги отсутствует экономическая обоснованность. В этой области хозяйствования образовательных учреждений в условиях современного развития рынка можно наблюдать все: обман потребителей образовательных услуг, завышенные затраты, сверхдоходность по отдельным программам, убыточность деятельности отдельных слабых образовательных учреждений, значительную дифференциацию качества обучения при одинаковой стоимости и т. п.

Целью нашей работы является изучение специфики ценообразования в образовательном учреждении.

Объектом исследования является Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия имени С. М. Кирова»

Наиболее важным показателем для любого учреждения является цена, основная функция которой состоит в обеспечении выручки от продажи товаров, работ или услуг. Также цена является значительным фактором для потребителей товаров, следовательно, она очень важна для установления отношений ме-

жду организацией и товарными рынками. Развитие рыночных отношений привело к тому, что вузы стали активно работать по оказанию разного рода платных услуг: образовательных, арендных, типографских и некоторых других. Согласно статье 29 федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», высшее учебное заведение в соответствии со своим уставом может осуществлять платную деятельность в области образования и в других областях, если это не идет в ущерб основной деятельности. Ценовая политика вуза касается жизненно важных аспектов его существования и дальнейшего развития.

Ценообразование является концептуальным выражением стратегических целей вуза. Оно отражает характер производимых услуг, их особенности и особенности соответствующего рынка.

Образовательные услуги относятся к социально-культурной сфере жизнедеятельности общества. И эта сфера обуславливает особенности спроса и предложения как основополагающих факторов определения цены. Во-первых, спрос на образовательные услуги всегда индивидуален и предшествует их производству. Во-вторых, процесс формирования цен обусловлен их высокой общественной значимостью. Поэтому государство субсидирует ряд вузов, в основном государственных. В-третьих, для сферы образовательных услуг присуща асимметричность информации. Потребитель, не имеющий достоверной информации о качестве предлагаемой услуги, рассматривает ее цену как показатель качества и надежности. Рынок образовательных услуг – это все потенциальные потребители, стремящиеся удовлетворить свои потребности в образовании, способные вступить в отношения обмена с продавцом.

Перейдем к определению своей цены на образовательные услуги. Очевидно, что оптимальная цена должна полностью возмещать все издержки по организации услуг, а также обеспечить получение определенной прибыли. Установление цены начинается с выявления потребностей и оценок соотношения между ценой и ценностью продукта.

В настоящее время цены на образовательные услуги формируются под воздействием активности конкурентов, величины и динамики платежеспособного спроса, с учетом соотношения величин прогнозируемого спроса на услуги и дополнительных затрат граждан на образование. Базовая цена образовательной услуги включает еще цену спроса, предложения, конкурентов, цен предыдущего года. Дополнительно следует учесть:

- прогнозируемый уровень инфляции в стране и регионе;
- прогнозируемый рост реальных доходов населения в регионе;
- процент теневой экономики от валового регионального продукта
- планируемый экономический рост в регионе по отраслям материального производства;
- уровень занятости населения и безработицы;
- прогнозируемый рост обучаемых по уровням (видам) профессионального образования;
- уровень смертности и рождаемости население и их соотношение;

- результаты социологических опросов населения и заключения экспертов.

Если известны три основных фактора ценообразования: потребительский спрос, издержки, цены конкурентов, то образовательное учреждение готово к выбору окончательной цены. Она должна будет располагаться где-то в промежутке между слишком низким уровнем, не позволяющим получать прибыль, и слишком высоким, ограничивающим спрос. Цена обучения связана с уровнем доходов населения, региональным расположением учебного центра и объемом предложенных образовательных услуг. С другой стороны, корректировка цены всегда очень болезненно воспринимается учащимися, и при ее повышении они могут уйти в другое образовательное учреждение. Поэтому цена услуги должна быть гибкой и корректироваться в зависимости от условий рынка. Лучше утверждать цены на полугодие, квартал или вводить в договор на обучение процент роста цены. Спрос на образовательные услуги формируется под воздействием изменений на рынке труда и изменения общественного мнения о престижности некоторых профессий. Цикл изменения спроса на образовательные услуги может составлять около 10 лет. Перемены в экономике и на рынке труда вызывают колебания спроса на образовательные услуги.

Факторы, влияющие на стратегию и тактику ценообразования следующие:

1. Внутренние факторы учебного заведения:

- * маркетинговая стратегия и тактика учебного заведения;
- * специфика и уникальность образовательных услуг;
- * особенности учебно-методического процесса;
- * специфика жизненного цикла образовательных услуг;
- * объем целевого рынка или выбранного сегмента;
- * имидж учебного заведения.

2. Внешние факторы, влияющие на ценообразование:

- * характер регулирования экономики;
- * уровень и динамика инфляции;
- * ограничения на необходимые ресурсы (трудовые, материальные, финансовые);
- * политическая стабильность в стране;
- * характер потребительского спроса.
- * деятельности вуза и, соответственно, его финансовую устойчивость.

Наиболее простыми методами ценообразования на образовательные услуги являются затратные, которые базируются на расчете себестоимости образовательной услуги, увеличенную на запланированную норму прибыли.

По нашим расчетам, используя затратный метод и исходные данные, стоимость обучения составила 40 350 руб. в год, а на сегодняшний день стоимость обучения составляет 40 000 рублей. Как было уже сказано, при определении стоимости обучения важное значение имеет анализ стоимости обучения конкурентов. Стоимость обучения в Коми государственном педагогическом институте на различных факультетах и специальностях составила от 14 до 22 тыс. руб. Стоимость обучения в Московском государственном техническом университете имени Н. Э. Баумана на различных факультетах и специальностях составила от

40 до 55 тыс. руб.

Таким образом, стоимость обучения в академии на некоторых специальностях выше, чем у конкурентов. Академия придерживается стратегии преимущественной цены на уже существующие образовательные услуги. Цена устанавливается так, чтобы обеспечить преимущества перед конкурентами по издержкам и по качеству образования, она является важнейшим фактором при принятии потребительских решений на рынке образовательных услуг (ОУ), поэтому можно утверждать, что ценообразование – это существенный элемент общей конкурентной стратегии государственного вуза.

Стоимость обучения на условиях возмещения затрат на обучение в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия имени С. М. Кирова» устанавливается в зависимости от факультета, специальности, формы обучения (дневное и заочное отделения), а также в зависимости от курса, на котором обучается студент.

На наш взгляд, недостатком ценообразования в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия имени С.М. Кирова» является стратегия высоких цен на специальности экономического и управленческого профиля. Это объясняется тем, что на эти специальности на протяжении нескольких лет довольно высокий конкурс. На специальности, где конкурс не очень высокий, стоимость обучения значительно меньше. Данные специальности также пользуются популярностью абитуриентов, но с развитием рыночной экономики – уступают специальностям экономического и управленческого профиля.

Поэтому мы считаем нецелесообразным снижение стоимости обучения студентов, обучающихся на основе полного возмещения затрат на обучение.

М. О. Винокурова,
ФЭиУ, 4 курс, спец. МО
Научный руководитель – **И. В. Лотоцкая,**
старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета, анализа, аудита
и налогообложения
(Сыктывкарский лесной институт)

ЭТИКА ОЦЕНЩИКА: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Этика оценщика представляет собой систему ценностей оценщика, как субъекта определенной профессии. Оценщику часто приходится сталкиваться с конфликтами, возникающими при применении основных этических принципов поведения к реальной деятельности, поэтому появляется необходимость в оценке угрозы нарушения основных этических принципов и реагировании на них. Таким образом, тема «Этика оценщика: проблемы и пути их решения» является актуальной.

Наиболее часто конфликт интересов возникает в следующих ситуациях: личной заинтересованности, которая может возникнуть вследствие финансовых или других интересов оценщика, его ближайших родственников или членов семьи; самоконтроля, когда предыдущее суждение должно быть переоценено оценщиком, ранее вынесшим это суждение; заступничества, когда, продвигая какую-либо позицию или мнение, оценщик доходит до некоторой границы, за которой его объективность может быть подвергнута сомнению; близкого знакомства, если в результате близких отношений оценщик начинает с излишним сочувствием относиться к интересам других лиц; шантажа, которые могут возникнуть, когда с помощью угроз оценщику пытаются помешать действовать объективно.

Возникновению ситуаций конфликта интересов способствуют: финансовая заинтересованность в клиенте или общая с клиентом финансовая заинтересованность; чрезмерная зависимость от общего размера гонорара, получаемого от одного клиента; обеспокоенность возможностью потерять клиента; возможность стать сотрудником клиента; условный гонорар, зависящий от результатов работы; заем, выданный клиенту, которому оказываются услуги, либо директору или иному должностному лицу клиента, а также заем, полученный от них; оценщик является или в недавнем прошлом являлся должностным лицом клиента; оказание клиенту услуги, непосредственно влияющей на объект оценки; продвижение акций компании-клиента; действия в качестве защитника клиента при разбирательстве или споре с третьей стороной; близкие родственные или семейные отношения с должностным лицом клиента; принятие подарков или знаков особого внимания от клиента, за исключением случаев, когда их стоимость является явно незначительной; угроза отстранения оценщика от выпол-

нения задания для клиента; угроза возбуждения судебного разбирательства; давление с целью необоснованно снизить объем выполняемых работ для сокращения гонорара.

Оценщики должны избегать ситуаций возникновения конфликта интересов, а также соблюдать меры предосторожности, которые могут устранить указанные обстоятельства или ослабить их до приемлемого уровня.

Меры предосторожности включают в частности: требования к образованию, профессиональной подготовке и опыту, необходимому для занятия профессией; требования постоянного повышения профессиональной квалификации; профессиональные правила (стандарты); контроль рабочих процедур со стороны надзорных органов; внешние проверки юридически уполномоченными третьими лицами отчетов, документов, сообщений и иной информации, подготовленных оценщиком.

Можно выделить ряд мер предосторожности, относящиеся к деятельности оценщика: выполнение заданий; контроль выполнения заданий; выявление ситуаций возникновения конфликта и нарушения основных этических принципов, оценка их серьезности, определение и осуществление мер предосторожности для их устранения или сведение до приемлемого уровня; запрет влияния сторонних лиц на результаты задания.

Конкретные меры предосторожности, относящиеся к заданию, могут включать: привлечение другого оценщика для проверки проделанной работы или получения необходимой консультации; получение консультаций от независимой третьей стороны, профессионального контрольного органа или других оценщиков; обсуждение этических проблем с руководящими работниками клиента; раскрытие руководящим работникам клиента характера оказываемых услуг и размера взимаемой платы (гонорара); привлечение других оценщиков для выполнения (повторного выполнения) части задания.

В зависимости от характера задания оценщик может также полагаться на меры предосторожности, применяемые клиентом.

Меры предосторожности, заложенные в системах и процедурах клиента, могут включать: процедуры утверждения или одобрения назначения оценщика для выполнения задания; подбор клиентом компетентных работников, обладающих опытом и полномочиями для принятия управленческих решений; наличие у клиента структуры корпоративного поведения (управления).

Приведем результаты исследования компании Swiss Appraisal, которая является одной из самых динамичных оценочных компаний на рынке профессиональных услуг оценки в мире, представительство в России было открыто в октябре 2005 года. Судя по отчету, специалисты по оценке довольно часто вступают в сговор с клиентами и указывают в своих отчетах заведомо завышенные или заниженные результаты. Подчас от оценщика требуется только поставить подпись под уже готовым заключением. Крупные компании жульничают в 19 % сделок с юридическими лицами, мелкие – и вовсе в 42 %. Компания в которой работает оценщик занимающийся подлогом, плохо контролирует его работу с клиентом. Особенно высок процент мошеннических сделок, когда дело

доходит до взаимодействия с органами государственной власти. В процессе этого взаимодействия доля подтасовок, совершаемых по желанию чиновников, как у мелких компаний, так и у лидеров рынка достигает 38 %. Оценщики обманывают и чиновников. По сведениям Swiss Appraisal, когда оценка нужна для предоставления органам власти, почти две трети заключений содержат подтасовки. При этом 23 % опрошенных оценщиков регулярно предоставляют фальсифицированные заключения на государственных тендерах. Впрочем, судебных решений, которые позволили бы обвинить российских оценщиков в нечистоплотности, нет.

Нарушение этики не может повлечь юридических или административных санкций, однако может повлечь определенные негативные последствия, исходящие от саморегулируемой организации.

Дисциплинарный комитет обязан рассматривать дела о нарушении ее членами требований федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, федеральных стандартов оценки, стандартов и правил оценочной деятельности, а также правил деловой и профессиональной этики.

Процедура рассмотрения указанных нарушений определяется внутренними документами саморегулируемой организации оценщиков. При рассмотрении жалоб на действия членов саморегулируемой организации оценщиков дисциплинарный комитет обязан приглашать на свои заседания лиц, направивших такие жалобы, а также членов саморегулируемой организации оценщиков, в отношении которых рассматриваются дела о применении дисциплинарных взысканий. Дисциплинарный комитет может принять решение о применении следующих дисциплинарных взысканий: вынесение предписания, обязывающего члена саморегулируемой организации оценщиков устранить выявленные нарушения и устанавливающего сроки устранения таких нарушений; вынесение члену саморегулируемой организации оценщиков предупреждения; наложение на члена саморегулируемой организации оценщиков штрафа в размере, установленном внутренними документами саморегулируемой организации оценщиков; рекомендация об исключении из членов саморегулируемой организации оценщиков, подлежащая рассмотрению и утверждению коллегиальным органом управления саморегулируемой организации оценщиков; иные установленные внутренними документами саморегулируемой организации оценщиков меры. Решение может быть принято, если набрано не менее чем семьдесят пять процентов голосов членов дисциплинарного комитета, присутствующих на его заседании.

Саморегулируемой организации оценщиков в течение двух рабочих дней со дня принятия дисциплинарным комитетом решения о применении дисциплинарного взыскания к члену саморегулируемой организации оценщиков необходимо направлять копии такого решения члену саморегулируемой организации оценщиков и лицу, направившему жалобу, по которой принято такое решение. Решения дисциплинарного комитета и коллегиального органа управления саморегулируемой организации оценщиков могут быть обжалованы в арбитражном суде в течение трех месяцев с даты принятия решения.

Денежные средства, полученные в результате наложения штрафа, зачисляются в компенсационный фонд саморегулируемой организации оценщиков.

Оценщики в своей профессиональной деятельности постоянно сталкиваются с проблемами этического характера, поэтому необходимо, чтобы человек, занимающийся оценочной деятельностью, был не только профессионалом своего дела, но также он должен обладать высокими моральными принципами, без которых невозможно обеспечить объективность и беспристрастность оценки.

Е. А. Габова,
ФЭиУ, 4 курс, спец. МО
Научный руководитель – **И. В. Лотоцкая,**
старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета, анализа, аудита и
налогообложения
(Сыктывкарский лесной институт)

САМОРЕГУЛИРУЕМЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

В последнее время стала возрастать роль саморегулируемых организаций, которые являются важнейшим элементом регулирования отношений на рынке во всех современных государствах с развитой экономикой.

Федеральный закон от 8 августа 2001 года № 134-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)» дает определение саморегулируемой организации, в соответствии с которым саморегулируемая организация – некоммерческая организация, созданная путем объединения юридических лиц и (или) индивидуальных предпринимателей и имеющая своей основной целью обеспечение добросовестного осуществления профессиональной деятельности членами саморегулируемой организации. «Отцом» СРО в России принято считать Виктора Плескачевского.

В соответствии с федеральным законом от 29 июля 1998 года № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» саморегулируемые организации оценщиков могут выполнять следующие функции:

- защищать интересы оценщиков;
- содействовать повышению уровня профессиональной подготовки оценщиков;
- содействовать разработке образовательных программ по профессиональному обучению оценщиков;
- разрабатывать собственные стандарты оценки;
- разрабатывать и поддерживать собственные системы контроля качества осуществления оценочной деятельности [3].

Что нужно, чтобы вступить в СРО?

Вступление в СРО предполагает соблюдение ряда достаточно жестких финансовых и организационных условий. Во-первых, взнос в компенсационный фонд. Его размер установлен в законе и не может быть изменен в сторону уменьшения. Для строительных компаний он составляет 300 тыс. руб. при условии страхования рисков гражданской ответственности. Для проектировщиков и инженерных изыскателей – 150 тыс. руб. при том же условии. Страхование гражданской ответственности согласно закону, является добровольным, но на

данный момент оно принято в качестве обязательного условия почти во всех зарегистрированных СРО. Второй вид – единоразовый вступительный взнос. Его размер в различных СРО колеблется от нуля до 300 тыс. руб. Последний вид платежа – ежегодные членские взносы. Их размер составляет от 10 тыс. до 1 млн руб. Вступительные и регулярные взносы утверждаются СРО на общем собрании членов и могут быть как увеличены, так и уменьшены по итогам очередного финансового года. Организационный аспект включает требования к наличию определенного количества квалифицированного штатного персонала и материально-технической базы. Приказ Министерства регионального развития России № 274 от 09.12.2008 г. содержит 35 видов работ по строительству, реконструкции и капитальному ремонту, 12 видов по подготовке проектной документации и 6 видов работ по инженерным изысканиям. Для осуществления любого из них организации необходимо «разрешение» саморегулируемой организации в виде свидетельства о допуске к работам. Чтобы получить такое свидетельство, по каждому виду работ в штате организации должно быть не менее трех человек с высшим профессиональным образованием и стажем работы по специальности не менее 3 лет, либо не менее пяти специалистов со средним специальным образованием и стажем не менее 5 лет. Как оказалось, выполнить это требование вступающим сложнее всего, так как не хватает квалифицированного персонала. Это основная причина возможного отказа или сокращения списка перечня видов работ, на получение свидетельства о допуске к которым претендует компания, вступая в СРО. Не будем забывать и о соответствующей материально-технической базе, необходимой для осуществления каждого вида работ. Без соблюдения всех этих требований вступить в СРО невозможно [1].

Зачем нужны СРО?

С 1 января 2010 года все строительные лицензии прекращают свое действие и новые больше не выдаются. Для того чтобы осуществлять строительную, проектную, инженерно-изыскательную деятельность необходимо получить соответствующее разрешение – допуск СРО. Без получения допуска СРО продолжать строительные, проектные, изыскательные работы запрещено. Вступление в СРО является единственной возможностью для предприятия продолжать свою хозяйственную деятельность без неоправданных временных и финансовых потерь. Фактически это означает, что контроль над строительной деятельностью передали самим участникам отрасли, которые организуют некоммерческие партнерства.

По данным минэкономразвития, сегодня создано 589 саморегулируемых организаций, действующих в 8 сферах экономической деятельности. В частности, в свободное плавание ушли строители, проектировщики, арбитражные управляющие, оценщики, аудиторы, а также ряд СРО, действующие в различных сферах на добровольной основе [2].

Проблемы в СРО на сегодняшний день

Сегодня во всех отраслях, где введено обязательное членство в СРО, есть

проблемы. Причем как у оценщиков, которые появились одними из первых в стране, так и у строителей и аудиторов, переход которых начался больше года назад. Единственное, в чем согласны эксперты, саморегулирование действительно чистит рынок от фирм-пустышек.

В качестве системных недостатков можно назвать, если коротко: работа специалистов-оценщиков непрозрачна, их права часто ущемляются, отлаженной системы информационного взаимодействия участников рынка нет, контролировать саморегулируемые организации чрезвычайно трудно. В итоге оценка "уходит в тень".

Аудиторы отмечают, что основная проблема у них – отсутствие регламентов и внутренних документов, определяющих действие СРО. Причины заключаются в том, что, во-первых, в законодательстве имеются значительные "белые пятна", которые каждая СРО в состоянии трактовать по-своему. Во-вторых, по мнению экспертов, есть проблемы, которые лежат в плоскости регулирования всего аудиторского рынка в целом, и их невозможно решить на уровне отдельных СРО. Например, контроль качества осуществляется в каждой СРО достаточно успешно. Однако некоторые вопросы требуют выработки четких правил всеми СРО, действующими на территории РФ, поскольку законодательно порядок не закреплен.

В качестве проблемы эксперты называют недостаточно развитое взаимодействие между СРО и государственными органами. Фактически отсутствует реальное согласование с СРО поправок, вносимых в законодательство об аудиторской деятельности. Сначала госорганы вносят поправки, затем СРО аудиторов вдогонку посылают письма, критикующие предлагаемые изменения. Яркие примеры тому – поправки, повышающие в восемь раз критерии обязательного аудита.

Как отмечают эксперты, острые проблемы строителей, проектировщиков и изыскателей, которые существовали до начала введения саморегулирования, не решены до сих пор. Это отсутствие четких правил ценообразования в отрасли, устаревшие технические нормы, которые позволяют заказчикам произвольно сокращать объем работ, а также некомпетентность и безответственность некоторых заказчиков, общий недостаток заказов, демпинг. Как следствие – падение качества работ, отставание в техническом перевооружении, тревожная перспектива безопасности новых объектов, серьезный кадровый голод в нашей отрасли.

Еще одной негативной особенностью на пути становления системы саморегулирования эксперты считают так называемые "коммерческие СРО", членами которых стали компании, не соблюдающие требования закона или хуже того – изгнанные из других СРО за различные нарушения. Своим существованием они дискредитировали суть идеи саморегулирования.

Проблем много, поэтому оценщики и строители советуют представителям сфер, переходящих на рельсы саморегулирования, внимательно изучить их опыт.

Библиографический список

1. СРО: первый опыт [Электронный ресурс] // Журнал С.О.К. – Режим доступа: <http://www.c-o-k.ru/showtext/?id = 2489&from = online¶ms = num %3D4>. – Загл. с экрана.
2. Минэкономразвития представит доклад о проблемах в сфере функционирования СРО [Электронный ресурс] // Российская бизнес-газета. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2010/11/02/sro.html>. – Загл. с экрана.
3. Об оценочной деятельности в российской федерации [Электронный ресурс] : федеральный закон № 135-ФЗ // Консультант Плюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/online/base/?req = doc;base = LAW;n = 95700>. – Загл. с экрана.

Т. С. Гераймович,
ФЭиУ, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **И. В. Лотоцкая,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА УРОВНЯ ДОХОДНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В условиях рыночных отношений для принятия управленческих решений нужно знать не только размер получаемой предприятием прибыли, но и их доходность. Доходность характеризует эффективность деятельности предприятия и мастерство управления инвестициями.

Главным инструментом управления прибылью служит анализ – процесс исследования условий и результатов ее формирования, распределения и использования с целью выявления резервов повышения доходности. Анализ предоставляет информацию как о внешнем окружении – о развитии в прошлом и будущих перспективах отрасли в целом и конкурентах, о ситуации на рынках сбыта и закупок, так и о внутренних возможностях предприятия, служит инструментом принятия решений в каждом блоке управления (планирование, организация, координирование, учет и контроль, мотивация).

Приемы и методы анализа подробно описаны в специальной литературе. В рамках управления прибылью целесообразно использовать приемы следующих видов анализа: горизонтальный анализ (динамика прибыли); вертикальный анализ (структура доходов и расходов); анализ коэффициентов (рентабельность); факторный анализ (модели Дюпон).

Для всех показателей прибыли характерен один общий недостаток – они являются абсолютными показателями, что затрудняет их использование в пространственно-временных сопоставлениях. Поэтому вертикальный и горизонтальный анализ обычно дополняется разнообразными коэффициентами рентабельности (доходности). Факторный анализ характеризуется громоздкостью расчетов, поэтому следует самостоятельно оценивать целесообразность таких расчетов для каждого конкретного управленческого решения.

Термин «рентабельность» трактуется в двух весьма близких значениях. Согласно первой трактовке, рентабельность может рассматриваться как синоним прибыльности. Иными словами, бизнес рентабелен, если он генерирует прибыль. Вторая трактовка предполагает наложение дополнительного условия: рентабельность – это генерирование прибыли в контексте использованных или потраченных ресурсов. Смысл различия сводится к следующему. В первом случае безоговорочно одобряется любое действие, сулящее прибыль, хотя бы и самую минимальную. Во втором случае

действие одобряется лишь в том случае, если в результате будет обеспечен приемлемый уровень отдачи от произведенных затрат. Именно в таком значении и используется чаще всего понятие «рентабельность».

Количественно рентабельность оценивается с помощью специальных индикаторов – коэффициентов рентабельности, каждый из которых рассчитывается путем сопоставления некоторого показателя прибыли с логически соответствующей ей базой. Поэтому управление рентабельностью включает два компонента: управление прибылью (числитель показателя рентабельности) и управление базой формирования прибыли (знаменатель показателя рентабельности). Таким образом, управление рентабельностью означает обеспечение желаемой динамики коэффициентов рентабельности.

Сегодня в России среди работ, посвященных вопросам анализа учетной информации можно выделить два наиболее представительных направления, две школы. Первое направление – это школа профессора А. Д. Шеремета и его соавтора М. И. Баканова. Их труды без преувеличения можно назвать классикой отечественной школы анализа хозяйственной деятельности, ориентированной на современную действительность.

Наиболее известным представителем второго направления, является профессор В. В. Ковалев. Его работы – это адаптация к российским экономическим реалиям методологии анализа учетной информации, представляющей англо-американскую школу учета. Среди переводных изданий, оказавших наибольшее влияние на развитие методологии анализа бухгалтерской информации в России следует выделить таких авторов, как Юджин Бригхем (Eugene Brigham) и Луис Гапенски (Louis C. Gapenski).

А. Д. Шеремет описал методику расчета показателей рентабельности, при этом он разделил эти показатели на 3 группы: показатели рентабельности капитала (активов); показатели рентабельности продаж продукции; показатели, рассчитанные на основе потоков наличных денежных средств. При исчислении показателя рентабельности капитала автор предлагает использовать данные о величине чистой прибыли, а это искажает данный показатель и ставит его в зависимость к ставке налога на прибыль. Чем выше налог, тем ниже рентабельность. Кроме того, А. Д. Шеремет не выделяет в отдельную группу показатель рентабельности собственного капитала, который имеет самостоятельное значение, согласно принципу имущественной обособленности.

Следует отметить, что бухгалтерская отчетность, за исключением формы «Отчет о движении денежных средств» составляется по принципу начисления. Это говорит о том, что, анализируя рентабельность деятельности компании на основе данных бухгалтерского баланса и отчета о прибылях и убытках, мы работаем с данными о прибыли, оцениваемой на основе данных об обязательствах фирмы, но не о ее реальных денежных потоках. В своих работах А. Д. Шеремет предложил уточнять данные о рентабельности организации информацией о движении денежных средств.

Представители второй школы В. В. Ковалев и В. В. Патров выделили три

ключевых особенности показателя рентабельности. Во-первых, коэффициент рентабельности продукции определяется результативностью работы отчетного периода; вероятный и планируемый эффект долгосрочных инвестиций он не отражает. Во-вторых, в случае перехода предприятия на новые перспективные технологии или виды продукции, требующие больших инвестиций, рентабельность капитала может временно снижаться. Третья особенность связана с проблемой оценки. Авторы обратили внимание, на то, что числитель и знаменатель показателя рентабельности собственного капитала не сопоставимы.

Англо-американская школа финансового менеджмента, представителями которой являются Бригхем и Гапенски рассматривают формулы расчета четырех аналитических коэффициентов: рентабельность реализованной продукции (profit margin on sales); коэффициент генерирования доходов (Basic Earning Power, BEP); рентабельность активов (Return on Assets, ROA); рентабельность собственного капитала (Return on Equity, ROE). Большое внимание уделяется показателям рентабельности инвестированного капитала, который показывает, на какую прибыль может в будущем рассчитывать собственник.

На сегодняшний день возникают определенные сложности при оценке рентабельности активов. Это связано с тем, что в России продолжает действовать общее правило, по которому в составе активов отражается только имущество, принадлежащее фирме на праве собственности. Однако то, что является собственностью организации, может и вовсе не приносить ей прибыли. Но, наоборот, имущество, не являющееся собственностью предприятия, такое как, например, арендованные ОС, могут приносить фирме прибыль и, возможно, будут обеспечивать значимую долю финансового результата. Кроме того, следует отметить, что прибыль – это показатель, формируемый за отчетный период, при этом оценка активов в бухгалтерской отчетности представляется на отчетную дату. Следовательно, большей степени соответствия реальности можно будет достичь, используя среднее значение актива за анализируемый период.

Особенность российского бухгалтерского учета состоит еще и в том, что большая часть расходов капитализируется, а это означает, что оценивая рентабельность затрат, мы сравниваем прибыль не с тем, что фирма потратила в ходе деятельности, а с оценкой части понесенных предприятием расходов, которая, согласно принципу соответствия, обусловила получение прибыли отчетного периода. Принцип имущественной обособленности фирмы говорит о том, что прибыль фирмы никак нельзя отождествлять с прибылью ее собственников. Сумма прибыли, оцениваемая бухгалтерами, одна, а вот эффективность деятельности фирмы и эффективность деятельности ее владельцев, связанной с бизнесом компании, всегда будет разной. При этом важно не столько понять, какова рентабельность работы фирмы на конкретный момент времени, сколько оценить тенденции эффективности бизнеса, что позволяет сделать комплексный анализ показателей рентабельности в динамике.

Ю. В. Грешенштейн,
ФЭиУ, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **И. В. Лотоцкая,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

В условиях жесткой конкурентной борьбы организаций за своего потребителя особую актуальность приобретает проведение комплекса работ по анализу труда и заработной платы, так как трудовые ресурсы определяют конкурентоспособность любой организации. Для увеличения объемов производства большое значение имеют достаточная обеспеченность организации квалифицированными трудовыми ресурсами и высокий уровень производительности труда.

Экономически грамотное управление трудовыми ресурсами во многом определяется умением анализировать их состояние и использование. С помощью анализа изучаются тенденции развития, глубоко и системно исследуются факторы, влияющие на трудовые ресурсы, обосновываются планы и управленческие решения, осуществляется контроль за их выполнением, выявляются резервы повышения эффективности использования трудовых ресурсов, оцениваются результаты деятельности коллектива предприятия, его подразделений и отдельных работников, вырабатывается экономическая стратегия его развития.

Целью исследования является выявление основных направлений поиска резервов улучшения использования трудовых ресурсов коммерческого предприятия.

Цель достигается в результате решения следующих задач:

- 1) оценка проблем;
- 2) исследование методик анализа обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами, анализа фонда рабочего времени, производительности труда, эффективности использования трудовых ресурсов;
- 3) определение резервов улучшения использования персонала организации.

Методологической основой проводимого исследования послужили: законодательные акты, статьи отечественных авторов.

Нами использовались следующие методы и приемы исследования: монографический, сводка и группировка, сравнения.

В современных условиях вследствие сокращений объемов производства предприятия больше сталкиваются не с проблемой нехватки, а с наличием лишней рабочей силы, необходимостью сокращения рабочих мест и вместе с тем – сохранения квалифицированных кадров на будущее.

С вопросом обеспечения рабочей силой тесно связанный вопрос закрепления кадров на предприятии. При этом изучают общие показатели принятия и освобождения рабочих и служащих, рассчитывают коэффициенты оборота, изменчивости и текучести кадров.

Качественную сторону использования рабочей силы на предприятии показатели производительности труда. Производительность труда определяют как в натуральном, так и в стоимостном выражении. Натуральные измерители используют там, где вырабатывают один вид продукции или несколько очень похожих изделий. Денежный измеритель имеет более универсальный характер и может быть использован на любом предприятии.

Кроме того, анализируются детализированные показатели, такие как выработка одного рабочего, выработка одним основным рабочим. А также основные факторы, которые влияли на общий показатель производительности труда.

Правильная расстановка работников, умелое использование их производственного опыта и квалификации дают возможность повысить производительность труда, успешно решать социальные проблемы.

Производительность труда один из показателей эффективности использования трудовых ресурсов. Повышение производительности труда имеет большое экономическое и социальное значение, которое необходимо тщательно анализировать.

Рост производительности труда на предприятии позволяет: существенно снизить затраты на производство и реализацию продукции, если рост производительности труда опережает рост средней заработной платы; при прочих равных условиях увеличить объем производства и реализации продукции, а следовательно, и рост прибыли; проводить политику по увеличению средней заработной платы работникам; более успешно осуществлять реконструкцию и техническое перевооружение предприятия; повысить конкурентоспособность предприятия и продукции, обеспечить финансовую устойчивость работы.

На уровень производительности труда влияет множество факторов, которые можно разделить на две группы: индивидуальные и внешние по отношению к работнику. К индивидуальным относятся квалификация, стаж работы на одном месте. Внешними считаются следующие факторы: условия труда, уровень трудоемкости продукции, действующая система оплаты и стимулирования труда, технический прогресс, влияние природных условий, изменение структуры производства и прочие факторы.

Роста производительности труда можно добиться путем внедрения новой техники и технологии; совершенствования организации производства и труда; улучшения качества выпускаемой продукции; совершенствования организационной структуры управления предприятием.

Необходимо отметить, что рост производительности труда самым непосредственным образом влияет на конечные финансовые результаты работы предприятия, т. е. величину прибыли. Это влияние проявляется через увеличение производства и реализации продукции и снижение ее себестоимости. При этом снижение себестоимости за счет этого фактора будет только в том случае,

если темпы роста производительности труда будут опережать темпы роста средней заработной платы работников предприятия.

Таким образом, производительность труда, являясь одним из важнейших показателей эффективности использования трудовых ресурсов на предприятии, требует грамотного анализа и тщательного контроля со стороны руководства.

В современных условиях все еще ощущаются последствия кризиса, которые серьезно повлияли на трудовую политику предприятий. Важно не столько увеличить объем продаж продукции, сколько вернуться на прежний уровень производства. Вследствие этого перед многими предприятиями остро стоит вопрос восстановления производительности труда. Но поиск решения проблем не должен ограничиваться пассивным сокращением рабочих мест. Поэтому перед руководством стоит задача повышения качества работы, возможно за счет изменения организационной системы, структуры затрат и несомненно за счет поиска соответствующих резервов.

И. С. Губер,
ФЭиУ, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **И. В. Лотоцкая,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

АНАЛИЗ ДИВИДЕНДНЫХ ВЫПЛАТ КОМПАНИЙ

Росстат подсчитал, что сальдированная прибыль всех российских крупных и средних компаний за январь – ноябрь 2010-го выросла в полтора раза до 5,54 трлн рублей. Следовательно, владельцы публичных акционерных обществ наряду с другими владельцами бизнесов могут рассчитывать на более внушительный доход, чем в прошлом году. Причем у ряда торгуемых на биржах акций возможность выплатить дивиденды появится впервые за два-три года из-за того, что предыдущие периоды они завершали с убытком. Однако напомним, что окончательное решение о распределении прибыли принимают мажоритарные акционеры с подачи совета директоров, который зачастую ими же и контролируется. Основная доля дохода, как правило, остается внутри самой компании и идет, например, на финансирование новых проектов или снижение долговой нагрузки.

Аналитики «ВТБ Капитала» ожидают, что только нефте- и газодобытчики направят владельцам бумаг \$14,6 млрд – на 27 % больше, чем в прошлом году. По версии команды Банка Москвы, совокупные дивиденды всех крупнейших российских корпораций приблизятся к \$19 млрд. Это ниже докризисных значений (порядка \$20 млрд в год), но на 18 % выше прошлогоднего уровня. По-иному воспринимаются те же цифры, но в относительном выражении (как процент от стоимости акций). Дивидендные доходности если и увеличатся, то «в индивидуальном порядке» и не слишком сильно, ведь и котировки подросли с момента предыдущих закрытий реестров.

Из рассматриваемых Банком Москвы 62 «дивидендных» компаний только 48 осуществят дивидендные выплаты. Средняя доходность обыкновенных акций составит, по прогнозу, 2 %, а привилегированных – 5 %. В нефтегазовой отрасли, черной металлургии и телекоммуникациях эти показатели для российских и иностранных предприятий уже вполне сопоставимы, а вот в электроэнергетике, банковском секторе и машиностроении сохраняется значительное отставание от мировых лидеров.

В этот раз довольно много крупных компаний – не меньше двух десятков – уже начислили дивиденды по итогам полугодия или девяти месяцев. Так поступили, в частности, все межрегиональные операторы связи и «Ростелеком», «Балтика», «Северсталь», некоторые энергосбытовые организации. Инвесторам, покупающим их акции, можно рассчитывать только на выплаты по итогам

«непокрытого» промежуточными выплатами интервала – второго полугодия или же четвертого квартала.

В верхней части списка «самых дивидендных» идей находится несколько имен, которые широкой публике могут показаться незнакомыми. У «Роснефть-Смоленскнефтепродукта» (компания реализует нефтепродукты в Смоленской области) даже нет толкового сайта, а лаконичные квартальные отчеты раскрываются на ленте уполномоченного агентства. У «Обънефтегазгеологии», занимающейся геологоразведкой, по совпадению сайт тоже недоступен – закрыт на реконструкцию. Оба эмитента попали в таблицу с подачи аналитиков «Брокер-кредитсервиса». В прошлом году компании выплатили приличные дивиденды по префам. Но где гарантии, что история повторится, если имеешь дело с типичными представителями третьего эшелона со всеми вытекающими отсюда рисками.

Привилегированные акции Московского НПЗ и МГТС входят в пятерку лучших дивидендных идей по версии «Олмы». Прогнозы по выплатам базируются на ожидаемой годовой чистой прибыли и закреплённой в уставах норме об отчислении 10 % дохода владельцам префов. Что касается Саратовского НПЗ, то в обзоре содержится оговорка: крайне низкая ликвидность этих бумаг создает слишком высокие риски и не позволяет рекомендовать их к покупке даже в ожидании высоких дивидендов.

Эмитенты первого эшелона не попали в число потенциальных лидеров по дивидендной доходности. Так, выплаты крупнейших нефтегазовых госхолдингов не превысят и 2 % от стоимости бумаг. Хотя и в «Газпроме», и в «Роснефти», кажется, наметились позитивные подвижки. От газового гиганта рынок ждет увеличения доли чистой прибыли, распределяемой среди акционеров, с 8 до 10 %. У нефтяной компании она может вырасти с 13 % по итогам 2009 года до 15 % за 2010-й.

Самую высокую доходность среди нефтедобытчиков могут показать «Татнефть» и «Сургутнефтегаз». Относительно последнего у аналитиков две версии: одни закладывают в расчеты одинаковый уровень выплат по обыкновенным и привилегированным акциям, другие ставят на сохранение прошлогодней пропорции, когда начисления по префам в 2,3 раза превосходили дивиденды по обычке. Намного выше в нашей таблице могли бы находиться «Башнефть» и «ТНК-ВР Холдинг». Но так как они уже направили акционерам основные отчисления за 2010-й в виде промежуточных дивидендов, а выплаты за оставшийся четвертый квартал, будут сравнительно невелики. Их бумаги обретут былую дивидендную привлекательность только ко второму полугодью, по мере приближения дат закрытия реестров для очередных начислений за январь – сентябрь.

Некоторые аналитики обращают внимание на акции нефтехимических корпораций из Татарстана – «Нижнекамскнефтехима» и «Казаньоргсинтеза». Первая компания увеличила годовую чистую прибыль по РСБУ более чем в 16 раз – до 7 млрд рублей. Согласно уставу, ежегодные фиксированные выплаты причитаются только владельцам префов, да и то суммарно в 13 млн рублей.

Однако исторически порядка 30 % дохода распределялось между всеми акционерами. Такой сценарий вероятен и теперь.

Что касается «Казаньоргсинтеза», то он не платил дивиденды за 2008–2009 годы, завершив их с убытком. Но чистая прибыль за 2010 год, видимо, составит около 1,6 млрд рублей, и, в принципе, часть этой суммы может быть распределена среди акционеров (по уставу владельцам префов полагается 0,25 рубля на акцию). Правда, присутствует фактор риска в виде высокой долговой нагрузки – чистые обязательства компании почти вдвое превышают ее капитализацию. Так что возможен и отказ от выплаты дивидендов.

«Большая пятерка» российских металлургов до кризиса направляла акционерам 40–50 % чистой прибыли, и даже по итогам самого тяжелого 2009 года три из пяти компаний выплатили дивиденды, пусть и символические. Отрасль оживает, но, по прогнозу Банка Москвы, «пятерка» заплатит в этот раз около \$1 млрд – в 3,5 раза меньше, чем до кризиса.

Предприятия электроэнергетики редко осуществляют выплаты акционерам. Хотя на Западе ведущие отраслевые игроки в среднем делятся с владельцами акций половиной чистой прибыли. Учитывая большой объем инвестиционных обязательств у российских генерирующих и сетевых компаний, картина вряд ли изменится в ближайшие годы. Сейчас здесь выделяются только префы «Ленэнерго» и «Квадры» (бывшей ТГК-4).

Крупнейшие публичные банки тоже не привыкли удивлять щедрыми дивидендами, предпочитая реинвестировать полученные доходы. Сбербанк традиционно направлял акционерам 10 % от чистой прибыли по РСБУ. ВТБ в прошлом году пошел на увеличение доли до 25 %, но даже если пропорция сохранится, то дивидендная доходность его акций едва превысит 1 %. «Олма» выделяет в банковском секторе менее ликвидные префы МДМ-банка, а аналитики Банка Москвы – префы «Санкт-Петербурга». В обоих случаях по бумагам предусмотрены фиксированные выплаты, хотя МДМ-банк в прошлом году и создал прецедент, отказавшись начислять дивиденды.

Некоторые аналитики сомневаются, что «Сильвинит», находящийся в процессе поглощения «Уралкалием», выплатит что-либо акционерам за 2010 год. Однако «ТКБ Капитал» и «Олма» не торопятся исключать его акции из своих списков «дивидендных» бумаг. От «Дорогобужа» рынок в основном ждет выплат только по префам, однако «Энергокапитал» дает прогноз и для обыкновенных акций.

В. Н. Махмутова,
ФЭиУ, 4 курс, спец. МО
Научный руководитель – **И. В. Лотоцкая,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ПОНЯТИЙНЫЕ И ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ БИЗНЕСА

При упорядочивании русской терминологии в оценочной деятельности приходится разбираться в противоречивых понятийных коллизиях, которые вызваны трудностями в восприятии экономического мышления предпринимательских сообществ Запада.

Сложность заключается в том, что одним и тем же русским словам, в одном и том же тексте, придается различный смысл в зависимости от закрепленного в мышлении того или иного понимания экономического содержания этого термина.

В результате происходит искажение толкования многих экономических терминов. Кроме того, помимо экономических толкований терминов существуют и другие толкования, укоренившиеся в старом образе мышления и другой экономической практике. Это приводит к неправильному пониманию основ рыночной экономики, искажает смысл понятий разработанных современной экономической наукой.

Если проанализировать современные документы, следует, что если совместить все содержащиеся в них толкования, то совершенно стираются различия в понимании основных терминов, например таких как экономическая ценность – цена – оценка – стоимость – себестоимость – затраты – издержки – расходы.

Как отметил известный российский политэконом М. И. Туган-Барановский, разговорный русский язык обладает двумя словами «ценность» и «стоимость» с существенно различными значениями [1].

Но из-за низкого теоретического знания многие стали употреблять эти термины не как противоположные, а как тождественные понятия, синонимы. Закреплению данной ошибки способствовал первый, ошибочный русский перевод «Капитала» К. Маркса [1].

Таким образом, одной из важнейших задач является приведение основных терминов на русском языке и международных терминов в полное соответствие между собой.

В экономической лексике, наблюдаются и другие коллизии. Современные авторы рассуждают о бытовом значении иностранных слов и не обращают внимания на то, что для выражения экономических понятий используются спе-

циальные термин. Например для того что бы узнать цену покупки, задается вопрос «How much?», но когда необходимо узнать «цену продажи», то применяются специальные термины, выражающие ценность и стоимость, такие как Weighted Average Cost of Capital – средневзвешенные затраты на капитал, Adjusted – Present – Value – нынешняя стоимость и др.

Во многих теоретико-экономических изданиях, стал исчезать термин «стоимость», его заменяют либо на термин «ценность», либо на «издержки» и реже на «затраты».

В российском бухгалтерском учете, практически один и тот же смысл получают: «ценность», «стоимость», «себестоимость», «издержки», «затраты», «расходы», а содержательные различия между ними профессионально не разъясняются.

В современных толковых словарях предлагается термин «вальвация» как оценка стоимости имущества. Считается, что данный термин применяется во всем мире только по отношению к имуществу. Пока термин «вальвация» не прижился в русском языке.

При переходе от административно-командной экономики к свободному предпринимательству, в России возникла проблемы с пониманием содержания оценки. Оценочная деятельность была признана предпринимательством, а независимость оценщиков закреплена законодательно. Проблема в том, что стереотипы мышления, укоренившиеся в директивной экономике, приводят к искажению содержания и форм получения оценок стоимости имущества.

Оценочная деятельность в административно-командной экономике и рыночно-предпринимательской экономике имеет существенные различия. Оценить в директивной экономике, означало принять волюнтаристское директивное решение. Установленная таким способом стоимость могла быть субъективной или объективной совершенно случайно. В рыночно-предпринимательской экономике независимый оценщик определяет стоимость путем выявления ее величины на основе изучения индивидуальных субъективных суждений. Или же оценщик выявляет стоимость из объективных сведений на основе изучения экономической среды.

Вальвация, как проведение и получение оценки стоимости имущества, признается в оценочной практике рыночной, а следовательно, объективной.

Для оценщиков и для тех, кто изучает их отчеты, существенным фактором является правильное понимание не просто терминологии, а ясного и точного смысла используемых понятий.

В тексте российского ФЗ «Об оценочной деятельности в РФ» дается понимание «оценки», как деятельность по «установлению» или сама определяемая величина, т. е. как результат. И то и другое понятие соответствует общепринятому смыслу, вкладываемому в термин valuation [1].

В словаре английского языка, даются следующие понятия термина valuation:

1. Акт расчета (estimating), или установления (setting) стоимости (value) чего-либо.

2. Расчетная (estimated) стоимость (value), или ценность (worth).

Также в английском языке для термина «оценка» используются следующие определения:

1. estimates of worth – оценка ценности, для определения инвестиционной стоимости, которая имеет нерыночную природу;
2. measurement – измерение, нормирование, в российском бухгалтерском учете применяется для оценки статей баланса
3. appraisal – близко по смыслу к «оценочной деятельности»;
4. evaluation – оценивание, определение, в частности при использовании нестоимостных критериев отбора, а так же диагноз или диагностическое обследование;
5. estimate – смета, приближенное суждение;
6. assessment – «официальное» определение величины стоимости для целей налогообложения, сумма, установленная к выплате.

Все перечисленные английские термины несут особую смысловую нагрузку, а перевод их одним и тем же словом «оценка» создает невообразимую путаницу. Поскольку в России оценка бизнеса только начинает развиваться, то вполне естественным является отсутствие общепринятого подхода в используемой терминологии. А как показала практика, основные разногласия и отсутствие взаимопонимания оппонентов при обсуждении процесса оценки бизнеса вызывается именно различная трактовка используемых терминов.

В такой ситуации существует единственно возможный путь для нахождения общего языка – использование некоторого стандарта терминов. И тут можно пойти по двум направлениям:

1. Использовать российские федеральные стандарты.
2. Использовать иностранный опыт в оценке бизнеса [2].

Вероятно, предпочтительным является второй путь, поскольку он позволит сократить временные затраты и позволит общаться на одном языке с западными коллегами. Более того, российские стандарты не являются специфичными для оценки бизнеса, они написаны для оценки имущества в целом. Но также необходимо учитывать особенности русского языка, которые порой трудно соотнести с иностранными понятиями. Наилучшим выходом из существующих коллизий будет разработка специального стандарта определяющего терминологию оценки бизнеса и проводящего унификацию российских и международных понятий.

Международные стандарты содержат ясные и однозначные ответы на сложные вопросы. Но эти ответы часто невозможно перенести в российскую практику по причине неразберихи. Стоит заметить, что все противоречия и нестыковки возможно снять в ходе доработок и согласований.

Следует отметить, что проблема современного экономического языка имеет в России и общенациональный и профессиональный характер. Это создает для решения обозначенной проблемы огромные трудности. С одной стороны, ее нельзя решить «раз и навсегда», из-за быстро меняющейся экономической ситуации, но и оставлять все на самотек нельзя во избежание хаоса.

Библиографический список

1. *Микерин, Г. И.* Методологические основы оценки стоимости имущества [Текст] / Г. И. Микерин, В. Г. Гребенников, Е. И. Нейман. – М. : Интерреклама, 2008. – 688 с.
2. Оценщик [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ocenchik.ru>. – Загл. с экрана.

К. Ю. Муравьева,
ФЭиУ, 4 курс, спец. Бухгалтерский учет, анализ и аудит
Научный руководитель – **И. В. Лотоцкая,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ

Финансовая устойчивость предприятия является одной из ключевых характеристик финансового состояния, представляя собой наиболее емкий, концентрированный показатель, показывающий степень безопасности вложения средств в это предприятие. Финансовая устойчивость отражает состояние предприятия в долгосрочной перспективе, в отличие от платежеспособности, которая отражает способность предприятия отвечать по всем своим долгам в данный момент времени и исключительно за счет имущества в денежной форме [2].

Анализ финансовой устойчивости организации позволяет ответить на вопросы:

- насколько предприятие независимо с финансовой точки зрения,
- является ли финансовое положение организации устойчивым.

При этом на устойчивость предприятия оказывают влияние различные факторы. Начиная от положения предприятия на товарном рынке и заканчивая эффективностью хозяйственных и финансовых операций [4].

Большое влияние на финансовую устойчивость организации оказывают средства, дополнительно мобилизуемые на рынке ссудных капиталов. Чем больше денежных средств может привлечь организация, тем выше ее финансовые возможности, однако возрастает и финансовый риск – способна ли будет организация своевременно расплачиваться со своими кредиторами.

Существуют различные подходы к расчету финансовой устойчивости: традиционный подход, ресурсный подход, ресурсно-управленческий подход, расчет трехкомпонентного показателя финансовой устойчивости, анализ с помощью методов и моделей, основанных на стохастическом анализе и теории нечетких множеств. Помимо вышеперечисленных методов анализа финансовой устойчивости рекомендуется использовать анализ чистых активов. Д. А. Ендовицкий считает, что система комплексного анализа финансовой устойчивости организации должна состоять из 14 блоков. Первый блок – предварительный анализ имущественного и финансового положения, результатов деятельности и денежных потоков. Далее следует укрупненный модуль из восьми блок факторного анализа финансовой устойчивости. Методики анализа финансовой устойчивости могут приводить к разным результатам, что объясняется разным

подходом к классификации активов и временных аспектов, учитываемых в анализе.

В связи с переходом на Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО) актуальной становится проблема проведения сравнительного анализа финансового состояния организаций по корпорациям, по сферам деятельности, регионам и странам. Законы рыночной экономики, к которым так трудно адаптируются отечественные предприятия, требуют постоянного кругооборота средств в народном хозяйстве, основанного на платежеспособном спросе. В этих условиях определение финансовой устойчивости, важнейшими признаками которой являются платежеспособность и наличие ресурсов для развития, относится к числу наиболее важных не только финансовых, но и общеэкономических проблем.

В связи с тем, что принципы, лежащие в основе российских стандартов бухгалтерского учета (РСБУ) и МСФО, существенно различаются, то и предприятие, финансовая устойчивость которого высоко оценена по отечественным стандартам, далеко не всегда может рассчитывать на тот же уровень устойчивости по международным меркам. Поэтому вопрос управления финансовой устойчивостью при переходе компании на МСФО приобретает огромного значение.

В последнее время все больше и больше инвесторов, в том числе и российских, интересуются отчетностью в формате МСФО. Это позволяет сделать вывод, что именно финансовая устойчивость будет являться одним из ключевых факторов успешного привлечения российскими компаниями инвестиций на международных рынках капитала для расширения и модернизации производства. Это должно повлечь более интенсивную интеграцию России в мировое экономическое сообщество [1].

Анализ устойчивости финансового состояния на ту или иную дату позволяет ответить на вопрос: насколько правильно предприятие управляло финансовыми ресурсами в течение периода, предшествующего этой дате. Важно, чтобы состояние финансовых ресурсов соответствовало требованиям рынка и отвечало потребностям развития предприятия, поскольку недостаточная финансовая устойчивость может привести к неплатежеспособности предприятия и отсутствию у него средств для развития производства, а избыточная – препятствовать развитию, отягощая затраты предприятия излишними запасами и резервами.

Финансовая устойчивость является отражением стабильного превышения доходов над расходами, обеспечивает свободное маневрирование денежными средствами предприятия и путем эффективного их использования способствует бесперебойному процессу производства и реализации продукции. Иными словами, финансовая устойчивость фирмы – это состояние ее финансовых ресурсов, их распределение и использование, которые обеспечивают развитие фирмы на основе роста прибыли и капитала при сохранении платежеспособности и кредитоспособности в условиях допустимого уровня риска. Поэтому финансовая устойчивость формируется в процессе всей производственно-хозяйственной

деятельности и является главным компонентом общей устойчивости предприятия [3].

Библиографический список

1. *Аверина, О. И.* Анализ финансовой устойчивости предприятия по принципам РСБУ и МСФО [Текст] / О. И. Аверина, И. С. Мамаева // *Экономический анализ: теория и практика.* – 2009. – № 34 (163).

2. *Кован, С. Е.* Финансовая устойчивость предприятия и ее оценка для предупреждения его банкротства [Текст] / С. Е. Кован // *Экономический анализ: теория и практика.* – 2009. – № 15 (144).

3. *Лапуста, М. Г.* Определение характера финансовой устойчивости предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.elitarium.ru/2007/04/20/finansovaja_ustojchivost_predprijatija.html. – Загл. с экрана.

4. *Любушин, Н. П.* Анализ финансовой устойчивости организации вертикально интегрированных структур управления с использованием данных управленческого учета [Текст] / Н. П. Любушин // *Экономический анализ: теория и практика.* – 2008. – № 5 (110).

Н. В. Романович,
ФЭиУ, 4 курс, спец. БУАиА
Научный руководитель – **И. В. Лотоцкая,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ЦЕННЫХ БУМАГ ОАО «ЛУКОЙЛ», ОАО «БАШНЕФТЬ» И ОАО «ТАТНЕФТЬ»

Привлечение свободных денежных средств и вложение их в различные виды активов акционерных обществ осуществляют посредством выпуска и обращения на фондовом рынке эмиссионных ценных бумаг.

На практике перед инвестором стоит проблема выбора из всего многообразия возможных вариантов вложения средств в наиболее доходные, безрисковые и ликвидные финансовые активы. Классический вариант – вложение денежных средств в ценные бумаги промышленных компаний (корпораций) для извлечения дополнительных доходов в форме дивидендов и процентов.

Для того чтобы дать достоверную оценку инвестиционной привлекательности ценных бумаг необходимо все возможные варианты инвестирования средств подвергнуть детальному анализу.

Нами была проведена оценка инвестиционной привлекательности ценных бумаг трёх крупных российских нефтяных компаний ОАО «Лукойл», ОАО «Башнефть» и ОАО «Татнефть» на основе фундаментального и технического анализа.

Методика фундаментального анализа (англ. *fundamental analysis*) основана на использовании детерминированного факторного подхода и предполагает расчет результативных показателей (коэффициентов), их группировку по экономическому содержанию, обоснование полученных значений и оценку текущего финансового состояния акционерного общества-эмитента и перспектив его развития. Итогом анализа служит заключение о степени инвестиционной привлекательности акционерной компании.

В качестве важнейших источников информации для фундаментального анализа положения эмитента на фондовом рынке используют:

- данные годовых и квартальных бухгалтерских отчетов;
- материалы, которые компания публикует о себе в открытой печати;
- сведения, сообщаемые в публичных выступлениях руководителей акционерного общества;
- данные, поступающие по каналам электронных информационных систем;
- результаты исследований, выполненных организациями – профессиональными участниками фондового рынка и др.

В процессе фундаментального анализа целесообразно детально исследо-

вать структуру капитала акционерного общества-эмитента. В частности, необходимо установить:

- долю акционерного капитала в общем объеме активов (имущества);
- соотношение между авансированным собственным капиталом и накопленной прибылью.

На заключительном этапе фундаментального анализа устанавливают потенциал акций эмитента, которые обращаются на вторичном рынке. В этих целях можно воспользоваться коэффициентами, которые определяют характер обращения акций на организованном фондовом рынке:

1) коэффициент выплаты дивидендов, характеризующий соотношение суммы дивидендов, выплаченных по акции в определенном периоде и цену котировки данной акции на начало расчетного периода.

2) коэффициент соотношения цены и доходности акции (чем ниже это соотношение, тем привлекательнее акция для инвестора).

Для оценки инвестиционной привлекательности ценных бумаг конкретного предприятия можно использовать и ряд других коэффициентов, характеризующих его финансовую устойчивость и экономическую эффективность.

Надежность ценных бумаг оценивается по финансовой отчетности их эмитента. Анализируя бухгалтерский баланс и отчет о результатах финансово-хозяйственной деятельности, рассчитывают три группы показателей, характеризующих финансовое состояние эмитента:

- показатели первой группы характеризуют надежность предприятия в целом;

- показатели второй группы определяют надежность эмитента с точки зрения возврата средств, вложенных инвестором в ценные бумаги данного предприятия;

- по третьей группе показателей можно оценить надежность эмитента с точки зрения гарантии получения инвестором дохода по конкретным ценным бумагам.

В отличие от фундаментального анализа фондового рынка технический анализ (англ. technical analysis) связан с изучением динамики цен эмиссионных ценных бумаг главным образом на биржевом рынке. Данный анализ еще называют графическим, так как колебания цен отражают на графике за короткие промежутки времени (после завершения биржевых торгов).

Технический анализ используют для решения трех ключевых задач:

1) проверки достоверности и полноты результатов фундаментального анализа;

2) нахождения приемлемого момента времени для приобретения или продажи эмиссионных ценных бумаг;

3) прогноза уровня цен на будущий период.

Все многообразие приемов технического анализа укладывается в определенную схему:

- графические способы (линейные графики, гистограммы, точечные диаграммы, столбиковые диаграммы курсов и объемов торговли);

- способы, использующие фильтрацию и математическую аппроксимацию с применением компьютерной техники;

- волновая теория Эллиота, которая раскрывает циклические колебания экономики, цен товаров, курсов акций.

Технический анализ широко используют в практической работе российские эмитенты, инвесторы и профессиональные участники фондового рынка.

Наряду с графической информацией о движении цен на конкретные виды эмиссионных ценных бумаг в техническом анализе широко используют параметры средних значений цен по нескольким видам фондовых инструментов, а также индексы и индикаторы. Нами в работе были использованы следующие индикаторы:

1) индекс относительной силы RSI;

2) индикатор MACD (англ. Moving Average Convergence/Divergence схождение/расхождение скользящих средних);

3) технический индикатор стохастический осциллятор (англ. stochastic oscillator).

Индикаторы более точно отражают состояние рынка ценных бумаг, чем средние величины. Во-первых, индикаторы определяют в результате обобщения более представительной информации в ценах, чем средние величины. Во-вторых, индикаторы статистически более защищены от влияния структурных факторов, так как являются взвешенными величинами.

По результатам фундаментального и технического анализа нами сделан следующий вывод: из трех компаний все три имеют хорошую фундаментальную оценку, но «Башнефть» в отличие от своих конкурентов уже торгуется на исторических максимумах, а «Лукойлу» и «Татнефти» еще предстоит покорить прошлые вершины. Акции «Башнефти», «Лукойла» и «Татнефти» недооценены как по фундаментальным показателям, так и по техническому анализу.

Таким образом, использование в практической деятельности акционерных компаний результатов фундаментального и технического анализа позволяет сформировать наиболее оптимальный инвестиционный портфель с учетом критериев доходности и риска включенных в него финансовых активов.

М. М. Стыров,
научный сотрудник
(Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
Коми научного центра Уральского отделения РАН)

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РЕСУРСАМИ ЛЕСО- ЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Управление финансовыми ресурсами является важнейшим элементом системы управления предприятием. Именно финансы являются «точкой притяжения», стимулом предпринимательской деятельности, а также обеспечивают денежными средствами блоки производства, кадров и маркетинга, способствуя их эффективному функционированию и всего предприятия в целом.

Финансово-экономический кризис 2008–2009 гг. ярко высветил хронические проблемы лесного комплекса республики: убыточность многих предприятий, неплатежи, низкий уровень социального обеспечения работников, диспропорции в распределении доходов. Накопившиеся противоречия в экономическом и финансовом управлении предприятиями привели к крайнему проявлению – банкротству некоторых из них.

Кризис 2008–2009 гг. в первую очередь ударил по финансовой системе. Для предприятий реального сектора это выразилось в резком ухудшении условий банковского кредитования (сокращении доступных объемов финансовых ресурсов и значительном – до 1,5 раз – повышении их стоимости), ухудшении состояния расчетов с партнерами, а в ходе дальнейшего разворачивания кризиса – в снижении спроса и (зачастую) цен на отгружаемую продукцию.

Управление финансовыми ресурсами рассматривается как совокупность трех сфер – их формирования, оборота и использования. Для оценки эффективности каждой из сфер используются, соответственно, критерии финансовой устойчивости, платежеспособности и деловой активности [1, с. 208].

Для оценки влияния параметров управления финансовыми ресурсами на целевые показатели деятельности предприятий лесного сектора разработана многомерная классификация предприятий [2]. В результате выделены три группы (кластера) предприятий.

Кластер 1 – *высокоэффективный*. В этом кластере положительным является высокий уровень коэффициентов финансовой устойчивости (0,57) и особенно – срочной ликвидности (1,43), оборачиваемость активов также значительно превышает среднюю (2,12 раза). Все это позволяет обеспечивать высокую рентабельность активов – 20,3 %.

Кластер 2 – *низкоэффективный*. Кластеру присуща нормальная оборачиваемость активов (1,74 раз) и низкие коэффициенты финансовой автономии (0,13) и срочной ликвидности (0,53). Уровень рентабельности активов в класте-

ре составляет 4,1 %.

Кластер 3 – *убыточный*. Предприятия этого кластера отличаются крайне низкой оборачиваемостью активов (0,72 раза), отсутствием собственного капитала (–37 %), недостаточностью коэффициента срочной ликвидности (0,49), а также отрицательной рентабельностью активов (–19,6 %).

Анализ динамики производства по кластерам показал, что высокоэффективный кластер обеспечивал самый высокий темп роста производства в условиях кризисного 2009 г. – 104,1 %. Однако в период активного развития 2004–2008 гг. динамика производства в кластере уступала на 3 % эффективному кластеру, которому присуща более высокая степень использования заемных средств. Это вполне согласуется с теорией структуры капитала, согласно которой использование заемных средств ускоряет темпы развития, но и повышает риски [3]. В убыточном кластере наблюдается значительное отставание по динамике производства в 2003–2008 гг. (116,6 % при среднем 122,9 %) и резкое снижение производства в 2009 г. (на 8,6 %).

Проведенная классификация предприятий промышленности республики по показателям управления финансовыми ресурсами позволяет осуществлять дифференцированный подход и адресное воздействие для совершенствования управления в отраслевом разрезе как региональными органами власти, так и самими предприятиями исходя из внутриотраслевых сопоставлений.

Для принятия обоснованных управленческих решений предлагается применение кластерно-отраслевого подхода, суть которого состоит в исследовании структуры отраслей по выявленным типам предприятий.

В *лесозаготовительной отрасли* наблюдается весьма неблагоприятное экономическое положение, средняя рентабельность активов в 2009 г. составляла –7 %, что было одним из самых негативных результатов среди отраслей промышленности региона, причем убытки устойчиво сохранялись на протяжении всего периода наблюдения (семь лет).

Причиной тому – преобладание в отрасли предприятий убыточного кластера – 32 организации из 56, на которые приходится 45 % производства продукции. Действительно, все эти предприятия оправдывают принадлежность к убыточному кластеру, средняя рентабельность их активов составляет –22 %, снижение производства в 2009 г. составило 25 %. Предприятия кластера характеризуются нехваткой собственных средств, средний уровень собственного капитала составляет –50 %, коэффициент срочной ликвидности 0,4 при нормативных 0,8–1,0, очень низка оборачиваемость активов – в среднем 0,66 раза.

Основной причиной данного положения является неэффективное хозяйствование. Эти предприятия большей частью (кроме одного) относятся к категории малого бизнеса и не обеспечены достаточным объемом финансовых ресурсов. Зачастую они используют устаревшую (ручную) технологию. Малые объемы выпуска не позволяют получить доступ к экономически выгодным лесным ресурсам. Кроме того, некоторые из указанных предприятий являются заготовительным звеном вышестоящих деревообрабатывающих компаний, поэтому реализуют продукцию по заниженным ценам.

Действенным рычагом управления финансовыми ресурсами в данном кластере могло бы быть управление оборачиваемостью активов. В первую очередь, отставание наблюдается по оборачиваемости основных средств (с учетом арендованных фондов), которая здесь составляет 1,5 раза в год при возможном значении до 2,2 раз в год (как у предприятий-лидеров). Второй резерв – ускорение оборачиваемости дебиторской задолженности, которая составляет у некоторых представителей подгруппы 3–4 раза в год при возможных 6–12.

Второе место в структуре лесозаготовительной отрасли региона занимает кластер низкоэффективных предприятий (18 организаций), на которые приходится 19 % производства продукции в отрасли. Почти все предприятия группы являются независимыми лесозаготовителями. Предприятия кластера, в отличие от убыточных, характеризуются в большинстве своем положительным уровнем собственных средств (в среднем 0,09, у лидеров группы – до 0,25) и большим коэффициентом срочной ликвидности (в среднем 0,46). Здесь существенно более высокая оборачиваемость активов (2,08 раза). Все предприятия данной группы обеспечивают положительную рентабельность. Снижение производства здесь также имело место, но оно было менее резким, чем в убыточном кластере, всего на 6 %, при этом три крупнейших предприятия группы показали рост в среднем на 8,4 %.

Высокоэффективный кластер в лесозаготовительной отрасли региона практически не представлен, сюда вошли пять микропредприятий с долей в общем выпуске продукции около 3 %. Все предприятия подгруппы имеют положительную рентабельность активов. Динамика производства в условиях кризиса характеризовалась ростом на 5,6 %.

Таким образом, изучение кластерной структуры лесозаготовительной отрасли позволяет во многом объяснить ее неудовлетворительное экономическое положение и обозначить возможности реализации политики отраслевого управления. В первую очередь здесь необходимо воздействие на убыточный кластер, а именно повышение самостоятельности предприятий с целью формирования нормальной структуры источников финансовых ресурсов и их эффективного использования. Механизмами решения этой задачи могут быть меры государственной поддержки, снижение административных барьеров, повышение доступности лесных ресурсов для малого и среднего бизнеса.

Самим предприятиям низкоэффективного кластера необходимо взвешенно подходить к использованию заемных источников финансовых ресурсов, больше внимания уделять качеству их использования, осмотрительнее осуществлять масштабные инвестиции в условиях благоприятной конъюнктуры.

Кроме того, в целом по отрасли необходимо регулирование ценовых диспропорций, устранение дискриминации лесозаготовителей со стороны крупных потребителей (целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности), развитие транспортной инфраструктуры.

Библиографический список

1. Макроэкономическая динамика северных регионов России [Текст] / колл. авт. ; Коми научный центр УрО РАН. – Сыктывкар, 2009. – 336 с.

2. *Стыров, М. М.* Проблемы формирования и использования финансовых ресурсов промышленности Республики Коми [Текст] / *М. М. Стыров* // Региональная экономика. – 2009. – № 13. – С. 57–63.

3. *Боди, З.* Финансы [Текст] : пер. с англ. / *З. Боди, Р. Мертон*. – М. : Вильямс, 2003. – 592 с.

СЕКЦИЯ 17. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

УДК 57.033

М. Г. Ахминов,
ПСРиФК, 4 курс, спец. «Физическая культура и спорт»
Научный руководитель – **М. Л. Берговина,**
кандидат биологических наук, доцент
(Сыктывкарский государственный университет)

КАРДИОРЕСПИРАТОРНАЯ СИСТЕМА СПОРТСМЕНОВ И МЕТОДЫ ЕЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение кардиореспираторной системы, ее особенностей, как морфологических, так и функциональных дают толчок для спортивных физиологов и тренеров в разработке тренировочных программ с учетом данных особенностей организма занимающихся спортом. Анализ методов исследования данной системы позволит совместить и интегрировать методику изучения, что имеет важное диагностическое значение.

Как известно, кардиореспираторная система – это система, состоящая из сердечно-сосудистой системы и системы дыхания. Сердечно-сосудистая система переносит кислород и питательные вещества между тканями и органами. Сердце, кровеносные сосуды и сама кровь образуют сложную сеть, по которой плазма и форменные элементы транспортируются в организме. Эти вещества переносятся кровью по кровеносным сосудам, а кровь приводит в движение сердце, работающее как насос. Кровеносные сосуды сердечно-сосудистой системы образуют две основных подсистемы: сосуды малого круга кровообращения и сосуды большого круга кровообращения. Дыхательная система человека состоит из тканей и органов, обеспечивающих легочную вентиляцию и легочное дыхание. К воздухоносным путям относятся: нос, полость носа, носоглотка, гортань, трахея, бронхи и бронхиолы. Легкие состоят из бронхиол и альвеолярных мешочков, а также из артерий, капилляров и вен легочного круга кровообращения [5, 6].

При анализе работ о влиянии на сердечно-сосудистую систему мышечных нагрузок было выявлено, что правильное и рациональное использование физических упражнений вызывает положительные сдвиги в отношении морфологии и функции сердечно-сосудистой системы. Высокое функциональное состояние физиологического спортивного сердца следует расценивать как проявление долговременной адаптационной реакции, обеспечивающей осуществление ранее недоступной по своей интенсивности физической работы. Характерными для спортивного сердца являются сочетание максимально экономного функционирования в покое и возможность достижения высокой, предельной функции при физической нагрузке [3].

В зависимости от условий выполнения спортивных упражнений отмечается значительное многообразие различных форм дыхательных движений, происходящих в основном за счет оптимизации акта дыхания, при изменениях соотношений частоты и глубины дыхания [1]. Под влиянием систематических спортивных тренировок у спортсменов по сравнению со сверстниками, не занимающимися спортом, происходит как в покое, так и при стандартных нагрузках отчетливое урежение частоты дыхания и отмечаются относительно меньшие величины легочной вентиляции [2]. Большинство абсолютных и относительных показателей внешнего дыхания (жизненная емкость легких (ЖЕЛ), максимальная вентиляция легких (МВЛ) и др.) у спортсменов (особенно у мужчин), тренирующихся преимущественно на развитие физического качества выносливости, значительно выше, чем у тренирующихся в игровых и других видах спорта, с преимущественным развитием качеств быстроты – ловкости. Это в известной мере отражает степень благотворного влияния многолетних длительных экстенсивных нагрузок на систему внешнего дыхания.

Среди методов исследования выделяют клинические методы и функциональные пробы. При изучении сердечно-сосудистой системы используют такие клинические методы как телерентгенография (позволяет судить о размерах сердца), эхокардиография (отражает степень увеличения полостей сердца и толщины стенок) и в определенной мере – электрокардиография, когда речь идет об атлетах, специализирующихся в циклических видах спорта, направленных на преимущественное развитие выносливости, а так же большое количество функциональных проб (проба Летунова, клино-ортостатическая проба и др.). Для изучения дыхательной системы используют пробу Серкина, пробу Розенталя, Шафрановского и мн. др. Для отражения функциональных резервов дыхательной и сердечно-сосудистой систем используют индекс Скибинской [4, 6].

Библиографический список

1. *Артеменков, А. А.* Динамика вегетативных функций при адаптации к физическим нагрузкам [Текст] / А. А. Артеменков // Теория и практика физ. культуры. – 2006. – № 4. – С. 59–61.
2. *Васильков, А. А.* Закономерность реакции кардиореспираторной системы на локальные нагрузки [Текст] / А. А. Васильков // Теория и практика физ. культуры. – 2004. – № 2. – С. 24–26.
3. *Вахитов, И. Х.* Функциональные показатели сердца спортсменов, занимающихся атлетической гимнастикой [Текст] / И. Х. Вахитов // Теория и практика физ. культуры. – 1999. – № 8. – С. 44–45.
4. *Воронцов, П. В.* Спортивная медицина [Текст] : учеб. пособие / П. В. Воронцов. – Архангельск : Изд-во Поморского педуниверситета, 1994. – 99 с.
5. *Двоеносов, В. Г.* Особенности реакций кардиореспираторной системы спортсменов-гребцов разного возраста в условиях напряженных физических нагрузок [Текст] / В. Г. Двоеносов // Теория и практика физ. культуры. – 2008. – № 1. – С. 86–91.
6. *Дубровский, В. И.* Спортивная медицина [Текст] : учеб. для студ. высш. учеб. заведений / В. И. Дубровский. – 2-е изд. – М. : ВЛАДОС, 2002. – 512 с.

А. С. Бугаев,
ПСРиФК, 5 курс, спец. «Физическая культура и спорт»
Научный руководитель – **М. Л. Берговина,**
кандидат биологических наук, доцент
(Сыктывкарский государственный университет)

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ПОДРОСТКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТИВНЫМ ПЛАВАНИЕМ

В настоящее время много внимания уделяется физическому развитию и здоровью людей в целом. Это всячески морально и материально поощряется государством, ответственным за сохранение и восстановление здоровья, а это в свою очередь способствует формированию потребности в здоровом теле. В нашей стране и за рубежом много внимания уделяется плаванию [3]. Оценка и контроль над состоянием физического развития начинающих спортсменов являются одной из важнейших задач спортивной подготовки, так как успех и максимальные достижения в этом виде спорта значительно зависят от особенностей морфофункционального состояния занимающихся. Исследование физического развития позволяет правильно оценить индивидуальные данные спортсмена, проследить динамику его физического развития в процессе регулярных занятий спортом, влияние того или иного вида спорта, влияние отдельных тренировочных занятий или спортивных соревнований [2]. Знания в этой области дают большие возможности для отбора в спортивные секции перспективных начинающих спортсменов [1].

В связи с этим, целью данной работы являлось изучение морфофункционального развития спортсменов 12–16 лет, занимающихся спортивным плаванием.

Среди методов изучения и определения уровня физического развития в медицинской и тренерской практике часто применяют такие методы как соматоскопия и антропометрия. К основным методам оценки физического развития относятся метод индексов, метод антропологических стандартов, метод сигмальных отклонений и метод корреляции [4, 5]. В соответствии с поставленной целью были проведены изучение и оценка физического развития спортсменов пловцов мужского пола в возрасте от 12 до 16 лет ($n = 81$). Предметом исследования являлись изменения длины и массы тела, окружности грудной клетки (вдох, выдох, пауза), жизненной емкости легких и кистевой динамометрии.

Полученные в работе данные обрабатывались методом математической статистики. Рассчитывались следующие статические величины: средняя арифметическая величина (X), ошибка средней арифметической величины (m), среднее квадратичное отклонение (σ). Определение различий между группами осуществлялось с помощью критерия Фишера.

Установлено, что тотальные размеры тела, их абсолютные значения, ЖЕЛ и силовые способности возрастали год от года и увеличились в 1.5–2 раза. Однако экскурсия грудной клетки практически не изменилась. Интенсивное увеличение годовых приростов большинства показателей наблюдалось в возрасте 12–13 лет, а максимальный годовой прирост ЖЕЛ происходил в возрасте 15–16 лет.

Оценка морфофункционального развития пловцов 12–16 лет с помощью сопоставления полученных средних величин с оценочными шкалами основных индексов физического развития показала, что индекс Кетле во всех возрастах принимал средние значения. По индексу Эрисмана все пловцы имеют узкую грудную клетку. Индекс Пинье в возрасте 12–13 лет находился на «очень слабом» уровне, 14 лет – «слабый», а 15–16 лет – «средний» уровень. Жизненный индекс спортсменов 12–14 лет был на «среднем» уровне, а в возрасте 15–16 лет уже на уровне «выше среднего». Силовой индекс пловцов 12 лет был на «низком» уровне, в 13–14 лет – «ниже среднего», 15 лет – «средний» уровень, а в 16 лет – «выше среднего».

Таким образом, занятия плаванием благотворно повлияли на силовые способности и функциональные возможности аппарата внешнего дыхания испытуемых, так как к 16 годам индексы этих показателей находились на уровне «выше среднего». Специфической особенностью является выявленное у испытуемых узкогрудие, сформировавшееся в процессе занятия этим видом спорта.

Библиографический список

1. *Викулов, А. Д.* Плавание [Текст] / А. Д. Викулов. – М., 2004. – 367 с.
2. *Дубровский, В. И.* Спортивная физиология [Текст] / В. И. Дубровский. – М., 2005. – 453 с.
3. *Епифанов, В. А.* Спортивная медицина [Текст] / В. А. Епифанов. – М., 2006. – 304 с.
4. *Кашкин, А. А.* Комплексная оценка физического развития, силовой подготовленности, гидродинамических качеств, техники плавания и физической работоспособности юных пловцов [Текст] / А. А. Кашкин. – М., 1996. – 208 с.
5. *Круцкевич, Т. Ю.* Экспресс-оценка уровня физического состояния подростков 11–16 лет [Текст] / Т. Ю. Круцкевич. – М., 1999. – 189 с.

К. С. Годованова, К. О. Лауринйтите,
2 курс, ФЭиУ
Научный руководитель – **В. П. Гребнев,**
зав. кафедрой ФКиС
(Сыктывкарский лесной институт)

ЗНАМЕНИТЫЕ СПОРТСМЕНЫ РК. ПАУЭРЛИФТИНГ. ВИКТОР ФУРАЖКИН

Пауэрлифтинг появился в республике под названием атлетическая гимнастика в 1968 году и быстро развился как вид спорта в городах – Ухте, Инте, Воркуте, Усинске и др. Первый чемпионат Коми АССР по атлетической гимнастике проходил в г. Воркуте 11–13 марта 1988 года, где приняли участие 47 спортсменов во всех весовых категориях.

Первый чемпионат РК по пауэрлифтингу был проведен в 1991 году в Соногорске.

1 апреля 1988 года была утверждена и Республиканская школа силовых видов спорта.

За короткое время ведущими тренерами республики Кишко Н. В. и Агалаковым Ю. М. были воспитаны спортсмены мирового класса: Виктор Фуражкин, Андрей Звягинцев, Виктория Бедоидзе, Игорь Хакимов и др.

В январе 2005 года женская сборная РК дебютировала на Чемпионате Северо-Запада России. В состав сборной вошли ижемка Хозяинова Мария, ухтинка Анна Бецко, сыктывкарки Шайнова Екатерина, Сергеевна Ирина, Бедоидзе Виктория.

В июле 2005 года в г. Форт-Вэйн на Первенстве мира мастер спорта международного класса Виктория Бедоидзе завоевала золотую медаль, а мастер спорта Ирина Сергеева стала серебряным призером.

Виктор Фуражкин родился в 1969 году и проживал в Сыктывкаре, с 2005 года – в США. Учился заочно на факультете физкультуры и спорта в СыктГУ.

Заслуженный мастер спорта России, шестикратный чемпион мира по пауэрлифтингу, семикратный чемпион Европы, победитель Всемирных Игр, многократный чемпион России и обладатель Кубка России. Лучшие результаты в отдельных движениях: 340 кг, 240 кг, 322,5 кг; лучшая сумма 885 кг. Сейчас он живет в Филадельфии, в прошлом году получил гражданство США, работает охранником на автостоянке. В январе он приезжал в Сыктывкар в отпуск на 12 дней навестить родственников и забрал все свои медали и награды.

Д. А. Дмитрияди, Х. Р. Ахундов,
1 курс, ФЭиУ
Научный руководитель – С. В. Харламов,
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ЗНАМЕНИТЫЕ СПОРТСМЕНЫ РЕСПУБЛИКИ КОМИ. ПЛАВАНИЕ

Началом серьёзного официального развития плавания в Республике Коми можно считать 1924 год, когда областной совет физической культуры создал в г. Усть-Сысольске секцию гребли и плавания. Первые соревнования были проведены на реке Сыsole на дистанции 2 и 3 км. В 1928 году при Усть-Сысольском ОСВОДе была организована первая школа плавания для детей. Первым рекордсменом и чемпионом республики стал Николай Оплеснин, впоследствии был удостоен за героический подвиг звания Героя Советского Союза. В 1936 году на дистанции 100 м вольным стилем он показал результат 1 мин 22 с, а на заплыве 2 км – 39 мин.

Сухоруков Александр Николаевич родился 22 февраля 1988 года в Ухте, в Республике Коми. Во все времена будущий спортсмен любил спорт и мечтал о карьере профессионального спортсмена. Больше всего его привлекало плавание. Вскоре Александр решил всерьёз заняться данным видом спорта, чтобы стать чрезвычайно сильным пловцом и прославиться – как многие талантливые и выдающиеся люди.

Сухорукова тренировал опытный специалист – С. Фёдоров. Пловец сразу достиг больших успехов и стал одним из самых сильных молодых спортсменов своей школы. Через некоторое время Сухоруков уже конкурировал в юниорских состязаниях, зарабатывая награды и медали. Александр отменно плавал на коротких дистанциях. Ему очень понравилась короткая вода – спортсмен обладал отличным спринтерским рывком и стартовым отрезком. Именно поэтому Александр сосредоточился на выступлениях на коротких дистанциях.

В 2004 году пловец попал в национальную сборную. С тех пор начался период постоянного успеха Сухорукова на международных турнирах.

Шло время – Александр совершенствовался и наконец-то в 2008 году стал демонстрировать по-настоящему яркие выступления.

На Чемпионате Европы Александр – вместе с товарищами по команде – удостоился почетной серебряной медали. Большинство было убеждено в том, что на Олимпийских Играх ребята не подведут и проявят себя во всей красе и мастерстве. И действительно – российские пловцы отлично выступили в Пекине. В начале августа Александр вместе со сборной прибыл в столицу Китая. Он и его эстафетная команда в дисциплине 4 по 200 метров пробились в финал, где

произвели настоящий фурор. Россияне выиграли серебряные медали.

Анастасия Иваненко. Дата рождения: 24 февраля, 1986, Воркута.

Специализация: 400, 800 м вс, 400 м к/п.

Тренеры: Аркадий Вятчанин-старший (с 2009 года), Людмила Шаляпина, Денис Шаляпин.

Спортивные достижения:

ЧЕ 2005 Триест серебро на 800 м вс, серебро 400 м к/п, 6 место 400 м вс, ЧЕ 2006 (короткая вода) Хельсинки серебро на 800 м вс, бронза 400 м к/п, 8 место 400 м вс, ЧМ 2006 (короткая вода) Шанхай золото на 800 м вс, бронза 400 м к/п, 4 место на 400 м вс.

Аркадий Вятчанин родился 4 апреля 1984 года в поселке Цементнозаводской (Республика Коми). Аркадий родился в спортивной семье. Его старшая сестра Алла – мастер спорта СССР и России по плаванию, неоднократно становилась чемпионкой страны. Именно она была первым тренером маленького Аркадия. Потом Аркадий начал тренироваться под руководством своих родителей: отца, Аркадия Фёдоровича Вятчанина, именитого пловца, девятикратного чемпиона РСФСР по плаванию и матери, Ирины Германовны Вятчаниной, заслуженного тренера России. Под её руководством он достиг значимых спортивных успехов.

В 2004 г. в Индианаполисе на Чемпионате мира на короткой воде завоевал две бронзы (200 м на спине и эстафета 4 × 100 м комплекс). На длинной воде в 2005 г. в Монреале в эстафете был вторым, а в Мельбурне в 2007 г. – третьим.

На 28-м Чемпионате Европы в Будапеште Аркадий дважды занимал первую ступеньку пьедестала (100 и 200 м на спине). На дистанции в 200 метров он победил с новым европейским рекордом 1 минута 49,98 секунд, почти на секунду улучшив достижение австрийца Маркуса Рогана. В 2008 г. в Эйндховене собрал полный комплект наград: золото в эстафете, серебро за 200 м на спине и бронза за 100 м на спине.

На Олимпийских играх в Пекине выиграл бронзовую медаль на дистанции 100 метров на спине и установил новый рекорд Европы в полуфинальном заплыве (53,06).

С. В. Зернов,
ПСРиФК, 4 курс, спец. «Физическая культура и спорт»
Научный руководитель – **М. Л. Берговина,**
кандидат биологических наук, доцент
(Сыктывкарский государственный университет)

ИЗУЧЕНИЕ РАЦИОНА ПИТАНИЯ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ

Одной из актуальных проблем отечественной диетологии является изучение рациона питания людей, занимающихся спортом. Рациональным питанием считается сбалансированное пополнение организма питательными веществами, которые были затрачены во время интенсивных тренировок и трудовой деятельности. Правильная организация питания способствует более полной реализации преимуществ тренировочного процесса и индивидуальных качеств спортсмена в достижении максимальных спортивных результатов [2, 3, 5].

Целью данной работы являлось изучение рациона питания юношей, занимающихся тяжелой атлетикой.

Объектом проведенного исследования являлись спортсмены 17–20 лет ($n = 10$), занимающиеся тяжелой атлетикой в ГОУ ДОД РК «ДЮСШ № 2» (г. Сыктывкар). С использованием общепринятых методик [2] на каждом испытуемом были проведены измерения основных антропометрических показателей – длины и массы тела. Испытуемым предлагалось в течение тренировочной недели записывать в дневнике спортсмена сведения о суточных рационе питания и количестве приемов пищи. По приведенным в дневниках спортсменов данным проводили индивидуальный подсчет калорий, содержания белков, жиров и углеводов в суточном потреблении пищи [1, 3]. Рассчитывали соотношения калорий, белков, жиров и углеводов в суточном потреблении пищи у испытуемых относительно массы тела и проводили сравнительный анализ с необходимым, согласно литературным данным [1, 3], содержанием калорий и данных нутриентов.

Полученные в работе данные обрабатывались методом математической статистики. Рассчитывались следующие статические величины: средняя арифметическая величина (X), ошибка средней арифметической величины (m), среднее квадратичное отклонение (σ). Определение различий между группами осуществлялось с помощью критерия Фишера [4].

Установлено, что у испытуемых в рационе питания относительное содержание белка – 1,4 г/кг, при необходимом поступлении от 1,7 до 2,4 г/кг [1, 3]. Выявлено, что в рационе тяжелоатлетов преобладает повышенное содержание жиров – 1,45 г/кг, при необходимом 1,2 г/кг ($p < 0,05$), которые отчасти компенсируют калорийность суточного потребления пищи [1, 7]. Содержание углеводов в суточном рационе спортсменов снижено ($p < 0,05$) и состав-

ляет 5,73 г/кг при должном поступлении 7–10 г/кг [1, 3].

Кратность поступления пищи в организм низкая, варьирует от 3 до 4 приемов пищи в день, что, согласно литературным данным, снижает усваиваемость питательных веществ [1, 3]. Для лучшего усвоения пищи необходимо повышение перекусов в приемах пищи, при которых до тренировки в организм должно поступать большая часть питательных веществ, а после окончания тренировки в течение двух часов необходимо восполнять запасы углеводов, а затем белков и жиров [1, 3, 6, 8].

В результате проведенного исследования установлено, что питание юношей, занимающихся тяжелой атлетикой, нерационально. Юношам, занимающимся тяжелой атлетикой необходимо рекомендовать увеличить в рационе питания прием белковой пищи, уменьшить потребление жиров и увеличить прием углеводов. Для лучшего усвоения питательных веществ рекомендуется увеличить кратность приемов пищи.

Библиографический список

1. *Борисова, О. О.* Питание спортсменов [Текст] / О. О. Борисова. – М, 2007. – 132 с.
2. *Дубровский, В. И.* Спортивная медицина [Текст] / В. И. Дубровский. – М, 2002. – 512 с.
3. *Калинский, М. И.* Рациональное питание спортсменов [Текст] / М. И. Калинский. – Киев, 1985. – 128 с.
4. *Лакин, Г. Ф.* Биометрия [Текст] : учебник для унив. и педагог. институтов / Г. Ф. Лакин. – М., 1973. – 343 с.
5. *Рогозкин, В. А.* Питание спортсмена [Текст] / В. А. Рогозкин. – М, 1989. – 158 с.
6. *Blom, PCS.* Effect of different post exercise sugar diets on the rate of muscle glycogen synthesis [Text] / PCS Blom, A. T. Hostmark, K. Ft. Vaage, O. Kardel, S. Maehlum // *Medicine and Science in Sports and Exercise.* – 1987. – № 19. – P. 491–496.
7. *Kiens, B.* Adaptation to a High Fat Diet [Text] / B. Kiens, W. J. Helge // *Nutrition in Sport* / R. M. Maughan (Ed). – Blackwell Science Ltd., 2000. – P. 192–202.
8. *Lemon, P. W.* Effects of exercise on protein requirements [Text] / P. W. Lemon // *Journal of Sports Science.* – 1991. – № 9. – P. 53–70.

С. С. Матвеева,
3 курс, спец. «Физическая культура»
Научный руководитель – **А. Я. Коротков,**
руководитель физического воспитания
(Сыктывкарский гуманитарно-педагогический колледж
имени И. А. Куратова)

МАРКЕТИНГ В ОБЛАСТИ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Совершенствование управления физической культурой и спортом как производственной сферой и функционирующим в ее рамках рынком услуг требует внедрения современных методов и приемов, позволяющих обеспечить адекватное удовлетворение потребностей человека, социальных групп и общества в целом с учетом рационального использования имеющихся ресурсов и решающих задачу максимально возможной сбалансированности между спросом и предложением физкультурно-спортивных услуг.

Маркетинг как функция и технология управления народным хозяйством и проектирования физкультурно-спортивной работы с населением создает условия для выявления потребностей каждого конкретного человека, социальных групп и общества в целом в услугах физической культуры и спорта и определения возможностей их удовлетворения, предлагает механизмы взаимовыгодного обмена между различными субъектами рынка данных услуг, а значит, развития и совершенствования физической культуры и спорта как отрасли социальной сферы.

Маркетинг необходим не только предприятиям (организациям, учреждениям) физкультурно-спортивного профиля, он также нужен их потенциальным и реальным клиентам, государству и обществу в целом. Это связано с тем, что именно маркетинг позволяет выявить некачественное предложение услуг физической культуры и спорта, помогает клиентам-неспециалистам сделать правильный выбор в условиях его свободы и множественности предложения данных услуг, помогает сформировать у населения дополнительные мотивы и стимулы к занятиям физической культурой и спортом. Маркетинг в полной мере выступает фактором контроля, оценки и, несомненно, гарантом доброкачественности физкультурно-спортивной работы с населением. Этим он оказывает весомую помощь государству, общественным организациям, различного рода социальным институтам и обществу в целом, заинтересованным в высоком уровне качества занятий физической культурой и спортом.

Однако, несмотря на столь выраженные позитивные эффекты применения маркетинга в физкультурно-спортивной деятельности, состояние научной разработанности данной тематики в настоящее время не отвечает практическим

потребностям субъектов спроса и предложения.

Это объясняется тем, что общая теория маркетинга, обстоятельно разработанная в трудах отечественных и зарубежных ученых, создавалась на опыте промышленного производства экономически развитых стран и не адаптирована к условиям сферы услуг вообще и физической культуры и спорта в частности.

Работы отечественных авторов по маркетингу в физкультурно-спортивной деятельности в значительной части представляют собой анализ и обобщение зарубежного опыта, причем в основном по вопросам маркетинга материальных товаров, спортивных мероприятий и сооружений. Таким образом, ни одна из известных работ не может претендовать на комплексное рассмотрение проблематики маркетинга в физкультурно-спортивной деятельности.

Очень часто, особенно в нашей стране, производство товаров и услуг начинается без достаточных маркетинговых исследований. Производители не хотят нести дополнительные расходы на «ненужные» маркетинговые исследования, уточняющие все характеристики производства, ориентированного на удовлетворение потребностей, – в результате теряют неизмеримо больше

Спорт на современном этапе все больше становится сферой экономической деятельности, и игнорировать экономический потенциал спортивных услуг и даже спорта больших достижений было бы ошибкой. Именно поэтому основы экономических знаний просто необходимы современному специалисту в области физической культуры и спорта.

Помимо разнообразия потребностей, которые можно удовлетворить с помощью спортивных услуг, факторы, определяющие спрос на данном рынке, также обладают своей спецификой. Специфичность определяется не только такими объективными факторами, как специфика рынка или услуги, но и субъективным восприятием параметров качества услуги потребителем специфика маркетинговой деятельности на рынке спортивных услуг определяет необходимость выделения всех критериев сегментации на основе того или иного вида спорта и/или физической активности.

Под услугами в концепции маркетинга понимается огромное разнообразие видов деятельности, работ и занятий.

Услуги физической культуры и спорта относятся к категории социально-культурных, поскольку нацелены на удовлетворение духовных, интеллектуальных потребностей, и содействуют поддержанию нормальной жизнедеятельности индивида. Потребление социально-культурных услуг способствует физическому и духовному совершенствованию человека, восстановлению и укреплению его здоровья, рациональной организации свободного времени, получению положительных эмоций, социализации и социальной интеграции, самосовершенствованию и самоутверждению личности и т. п.

По номенклатуре предприятий, организаций и учреждений физкультурно-спортивной направленности, выделяемых по функционально-целевому назначению, различают услуги:

> учреждений дополнительного образования физкультурно-спортивного профиля;

> структурных подразделений образовательных учреждений (кафедр и отделений физического воспитания вузов и средних профессиональных учебных заведений и т. п.);

> спортивных клубов, секций и групп как общественных объединений, функционирующих на базе предприятий, учреждений различных форм собственности, в различных типах учебных заведений;

> спортивных клубов профессионального спорта как коммерческих предприятий;

> физкультурно-оздоровительных центров как предпринимательских организаций;

> физкультурно-спортивных сооружений (стадионов, спортивных комплексов, плавательных бассейнов, лыжных баз и т. п.) и др.

Услуги физической культуры и спорта могут оказываться на базе физкультурно-спортивных сооружений, различных:

> по назначению (к ним относятся спортивно-зрелищные (демонстрационные), учебно-тренировочные и физкультурно-оздоровительные сооружения);

> функциональному назначению;

> категории.

По территориальному признаку выделяют услуги физической культуры и спорта, предоставляемые в пределах одной спортивной площадки (зала, бассейна и т. п.), физкультурно-спортивного сооружения (комплекса), на территории заказчика, на дому (у занимающегося).

Таким образом, маркетинговая концепция предлагает принципиально новые подходы и инструменты, позволяющие предприятиям (организациям, учреждениям) физкультурно-спортивной направленности эффективно функционировать в условиях неопределенности внешней среды, успешно решать долгосрочные стратегические задачи, проникать на новые рынки и выводить на них новые услуги, приспосабливаться к меняющимся условиям рыночной конъюнктуры.

С. Р. Джалилова, Д. А. Налимова,
2 курс, ФЭиУ
Научный руководитель – Ю. В. Бурцева,
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ЗНАМЕНИТЫЕ СПОРТСМЕНЫ РК. СПОРТСМЕНЫ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Паралимпийские игры (параолимпийские игры) – международные спортивные соревнования для инвалидов. Традиционно проводятся после главных Олимпийских игр, а начиная с 1992 – в тех же городах; в 2001 эта практика закреплена соглашением между МОК и Международным паралимпийским комитетом (МПК). Игры проводятся с 1960, а зимние паралимпийские игры – с 1976. Возникновение видов спорта, в которых могут участвовать инвалиды, связывают с именем английского нейрохирурга Людвига Гутмана, который, преодолевая вековые стереотипы по отношению к людям с физическими недостатками, ввёл спорт в процесс реабилитации больных с повреждениями спинного мозга. Он на практике доказал, что спорт для людей с физическими недостатками создаёт условия для успешной жизнедеятельности, восстанавливает психическое равновесие, позволяет вернуться к полноценной жизни независимо от физических недостатков.

Дефлимпийские игры (дефлимпиада) (англ. *Deaflympics*, от англ. *deaf* «глухой») – спортивные соревнования людей с нарушениями слуха («всемирные игры глухих»). Русифицированное название – **сурдоолимпийские** (вариант – **сурдлимпийские**) игры.

История развития инвалидного спорта в Республике Коми берет свое начало с 70-х годов, когда стали проводиться соревнования по различным видам спорта. Следует отметить следующих спортсменов республики Коми, чемпионов, призеров и участников **ПАРАЛИМПИЙСКИХ И СУРДАЛИМПИЙСКИХ ИГР**:

Смирнова Наталия Юрьевна – заслуженный мастер спорта по лыжным гонкам.

Лугакова Наталья Сергеевна – мастер спорта по лыжным гонкам.

Ермилов Сергей Вячеславович – заслуженный мастер спорта по лыжным гонкам.

Мишарина Любовь Александровна – мастер спорта международного класса по лыжным гонкам.

Головина Раиса Викторовна – мастер спорта по лыжным гонкам.

Рыбин Дмитрий Евгеньевич – мастер спорта по лыжным гонкам.

Иовлева Мария Вячеславовна – заслуженный мастер спорта по лыжным гонкам.

А. П. Напалков,
ПСРиФК, 4 курс, спец. «Физическая культура и спорт»
Научный руководитель – **М. Л. Берговина,**
кандидат биологических наук, доцент
(Сыктывкарский государственный университет)

ИЗУЧЕНИЕ ОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ СПОРТСМЕНОВ

Одним из главных моментов в структуре подготовки спортсменов, тренирующихся в видах спорта на выносливость, является совершенствование их функциональной подготовленности. Для этой цели применяются различные тренировочные и соревновательные нагрузки. Однако для оценки воздействия этих нагрузок на организм спортсмена необходимо получать достоверную и адекватную информацию, которая требуется для правильного построения тренировочного процесса с целью достижения максимального спортивного результата в необходимое время. За последние годы широкое распространение получила теория о порогах аэробного и анаэробного обмена, методах их определения, их взаимосвязи с величиной аэробной производительности и прогностической эффективности использования величины этих показателей в спортивной практике [1].

Как известно, энергообеспечение мышечной работы обеспечивается энергией за счет аэробного и анаэробного обмена [2, 3].

Анализируя литературные источники, установлено, что изучение обменных процессов спортсменов проводят с помощью инвазивных и неинвазивных методов. Среди инвазивных методов известен метод определения порогов по параметрам крови. Данный метод применяется в основном при тестировании на велоэргометре. При его использовании удовлетворительные результаты будут получены, если анализируется концентрация CO_2 в артериальной крови, забираемой через катетер, не реже чем каждые 20–30 с.

Неинвазивным лабораторным методом считают, например, метод определения порогов по параметрам внешнего дыхания и ЧСС. В лабораторных условиях для определения ПАО и ПАНО используют зависимости CO_2 , дыхательного коэффициента, легочной вентиляции от мощности нагрузки или потребления кислорода. Метод определения величины порога анаэробного обмена (ПАНО) по показателям изменения параметров внешнего дыхания человека в ответ на воздействие тренировочных нагрузок заключался в том, что испытуемый выполняет в лаборатории тест со ступенчато повышающейся нагрузкой на тредбане до отказа. После пятиминутной разминки выполняется тест при скорости 6 км/ч и постоянном угле наклона 4° . Продолжительность каждой ступеньки – 2 мин. В процессе выполнения теста регистрируют параметры внешнего дыхания спортсменов: объем выдоха, частоту дыхания и легочную венти-

ляцию в режиме каждого выдоха и частоту сердечных сокращений в режиме усреднения 5 с [1].

Метод определения порога анаэробного обмена по легочной вентиляции при беге предполагает, что при тестировании испытуемый выполняет бег под звуколидер с ударами гонга каждые 50 м. Скорость после разминочной ступеньки в 3,5 мин повышают на 0,15 м/с каждые 1,5 мин. При этом длительность тестирования составляет 13–16 мин. Начальная скорость бега подбирается индивидуально в соответствии с подготовленностью спортсменов [4].

В последние годы появились исследования, в которых показана возможность регистрации порогов по динамике интегрированной электромиограммы. Это чрезвычайно перспективное направление, так как позволяет определять пороги отдельных мышц в процессе выполнения естественных упражнений. Тестирование с использованием лактацидного или неинвазивных методов проводится в процессе работы со ступенчато или непрерывно возрастающей нагрузкой. Скорость возрастания нагрузки может широко варьировать в пределах 8–30 Вт за 1 мин на эргометрах или 0,1–0,3 м/с за минуту в беговом тесте. Длительность ступеней в ступенчатом тесте варьирует от 1 до 4 мин.

Библиографический список

1. *Алтухов, Н. Д.* Оценка уровня порога анаэробного обмена у спортсменов при выполнении напряженной мышечной деятельности в лаборатории и естественных условиях по показателям параметров внешнего дыхания [Текст] / Н. Д. Алтухов, Н. И. Волков // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 11. – С. 51–55.

2. *Дубровский, В. И.* Спортивная медицина [Текст] : учеб. для студ. высш. учеб. заведений / В. И. Дубровский. – М. : ВЛАДОС, 2002. – 512 с.

3. *Михайлов, С. С.* Спортивная биохимия [Текст] / С. С. Михайлов. – М. : Советский спорт, 2006. – 253 с.

4. *Мякинченко, Е. Б.* Метод определения порога анаэробного обмена по легочной вентиляции при беге [Текст] / Е. Б. Мякинченко, И. З. Бикбаев, В. Н. Селуянов, Р. К. Козьмин // Теория и практика физ. культуры. – 1984. – № 9. – С. 21–22.

Н. С. Павлова,
3 курс, ТФ
Научный руководитель – **Ю. В. Бурцева,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ЗНАМЕНИТЫЕ СПОРТСМЕНЫ РК. ЛЫЖНЫЕ ГОНКИ. СЕМЬЯ РОЧЕВЫХ

Лыжные гонки являются в республике самым популярным и массовым видом спорта. Лыжи, не будучи еще видом спорта, имели широкое распространение в повседневной жизни жителей в Коми крае. На протяжении многих столетий служили надежными проводниками новгородцам, служилым и торговым людям в их походах за данью, в военных лыжных операциях на Печору, Юргу, Ермаку при переходе в Сибирь (за Уральские горы), защищали границы Московского государства.

Среди спортсменов республики, добившихся наиболее выдающихся успехов в спорте, следует отметить олимпийских чемпионов по лыжным гонкам.

Сметанина Раиса Петровна. Заслуженный мастер спорта СССР. Четырехкратная олимпийская чемпионка 1976, 1980, 1992 годов. Участница пяти Олимпийских игр 1976, 1980, 1984, 1988, 1992 годов. Семикратная чемпионка мира. Обладатель Кубка мира.

Бажуков Николай Серафимович. Заслуженный мастер спорта СССР. Двукратный олимпийский чемпион 1976, 1980 годов.

Василий Павлович Рочев. Родился в 1951 году. Советский и российский лыжник, бронзовый (в 15-километровом спринте) и серебряный призер (в эстафете) на чемпионате мира в Лахти в 1974 году, двукратный призер Олимпиады в Лейк-Плейсиде в 1980 году и двукратный призер чемпионата мира в Фалуне в 1974 году. Заслуженный мастер спорта СССР. Сейчас является старшим тренером сборной команды Республики Коми по лыжным гонкам и неформальным лидером общественной организации «Лыжный клуб Рочевых». Тренирует сына, Василия Васильевича Рочева, ушедшего из сборной на самостоятельную подготовку, и жену своего старшего сына, Анатолия Рочева, Ольгу Рочеву.

Рочева Нина Петровна. Заслуженный мастер спорта СССР. Серебряный призер Олимпийских игр 1980 года.

Анатолий Васильевич Рочев из Сыктывкара стал бронзовым призером Всероссийской гонки "Лыжня России – 2008" на марафонской дистанции 50 км 17 февраля.

Щучкина (Рочева) Ольга Васильевна (23.10.1980) – окончила Рязанскую академию права и управления. Мастер спорта международного класса (лыжные гонки). Первый тренер – В. Муравьев. Родилась в Сыктывкаре, живет в Москве.

На этапе Кубка Европы-2004 заняла первое место в гонке на 10 км. На чемпионате мира-2003 среди молодежи заняла первое место в дуатлоне. В общем зачете Кубка России-2009 заняла первое место. В сборной команде с 2002 г.

Василий Васильевич Рочев – сын легендарного советского лыжника Василия Павловича Рочева. Василий родился 23 октября 1980 г. в г. Сыктывкаре. Окончил среднюю школу № 38 г. Сыктывкара. В 1997 году окончил лицей при педагогическом училище. В том же году поступил на юридическое отделение Рязанской академии права и управления при Министерстве юстиции РФ, которую окончил в 2001 году. Первым серьезным увлечением у Василия в спорте были коньки. Однако знаменитые родители решили, что сын должен заниматься лыжами и летом 1992 г. привели РДЮСШОР к тренеру А. П. Кузнецову, а на следующий год он перешел в группу Ф. П. Сметанина. В 1998 году в г. Сыктывкаре В. Рочев занимает 2 и 3 места на чемпионате России среди юниоров. В 2000 году становится чемпионом мира среди юниоров в эстафетной гонке 4x10 км и серебряным призером в гонке на 30 км классическим стилем. Участник XIX зимних Олимпийских игр в Солт-Лейк-Сити в 2002 году, где участвовал в гонке на дистанции 30 км и занял 15 место. Победитель XX Зимних Олимпийских игр в Турине в 2006 году: спринт-эстафета 6*1,4 км – 3 место; 15 км классическим стилем – 4 место, эстафета 4*10 км – 6 место, спринт на 1,4 км свободным стилем – 11 место. В 2007 году занял два вторых места на чемпионате мира, первое место на чемпионате России. Вошел в десятку лучших спортсменов 2007 года Республики Коми по олимпийским видам спорта. В течение нескольких лет был капитаном мужской российской сборной команды, однако после того, как Василий ушел из сборной на самостоятельную подготовку со своим отцом и тренером Василием Павловичем Рочевым, его на этом посту сменил его товарищ по команде Николай Панкратов.

Юлия Анатольевна Чепалова родилась 23 декабря 1976, Комсомольск-на-Амуре, Хабаровский край – российская лыжница, чемпионка Олимпийских игр 1998, 2002 и 2006. Супруга В. В. Рочева. Трёхкратная олимпийская чемпионка (1998 – на дистанции 30 км свободным стилем, 2002 – в спринте свободным стилем, 2006 – в эстафете 4x5 км), двукратная чемпионка мира (2001 – в эстафете 4x5 км, 2005 – в дуатлоне), серебряный призёр Олимпийских игр 2006 года в гонке на 30 км свободным стилем и серебряный призёр Олимпийских игр 2002 года в гонке на 10 км классическим стилем, бронзовый призёр Олимпийских игр 2002 года в гонке на 15 км свободным стилем, обладательница Кубка мира 2001 года.

В итоге, в семье лыжников жить очень просто, так как спортсмены это очень простые и открытые люди. Хотя к детям спортсменов иногда и предвзятое отношение, но это им никак не мешает общаться с людьми и оставаться одной большой спортивной семьёй.

Е. А. Паникаровская,
4 курс, спец. «Физическая культура»
Научный руководитель – **С. А. Сибгатулина,**
преподаватель спецдисциплин
(Сыктывкарский гуманитарно-педагогический колледж
имени И. А. Куратова)

ГОТОВНОСТЬ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ К ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Актуальность исследования определяется противоречием между потребностью общества в воспитании здорового образованного молодого поколения, с одной стороны, и, с другой стороны, отечественной системой педагогического образования, которая не обеспечивает в полной мере подготовку учителей, умеющих гармонично решать образовательные и физкультурно-оздоровительные задачи. В этой связи возникают новые требования к будущему учителю-предметнику, суть которых можно выразит так: обучаясь в педагогическом образовательном учреждении, каждый студент должен овладеть навыком организации физкультурно-оздоровительной работы.

Необходимость формирования умений и навыков физкультурно-оздоровительной работы у будущего школьного учителя вызвана ухудшением здоровья школьников и студентов, более сложными образовательными задачами, стоящими перед учителями в современной школе, повышенными требованиями, связанными с трудностями обучения и воспитания молодежи, приобщение их к здоровому образу жизни.

В сфере физической культуры и спорта давно и активно занимаются разработкой проблемы подготовки квалифицированных кадров в области физкультурного образования, повышения спортивного мастерства в различных видах спорта, улучшения материально-технического обеспечения физического воспитания (строительство спортивных залов и спортплощадок, плавательных бассейнов, спортивного инвентаря и т. п.).

Цель исследования – оценить сформированность у студентов педагогического колледжа навыка физкультурно-оздоровительной деятельности.

Исследование проводилось на базе ГАОУ СПО РК «Сыктывкарский гуманитарно-педагогический колледж имени И. А. Куратова». Исследованием было охвачено 20 студентов выпускной группы отделения физической культуры.

Исследовали успеваемость, активность, физическую подготовленность студентов. Успеваемость оценивали по результатам зачетно-экзаменационной сессии по дисциплинам предметной подготовки (с методикой преподавания), учитывались также и результаты прохождения практики по проведению вне-

классных мероприятий со школьниками. Для оценки активности студентов использовали анкету «Оценка жизненной позиции», которая включала в себя вопросы, связанные с физической активностью с учетом обучения в колледже. Физическая подготовленность оценивалась в динамике: сравнивали результаты, показанные студентами в ходе вступительных экзаменов на отделение физической культуры (2007 год) с текущими результатами.

Для определения эффективности использования в обучении студентов образовательной модели формирования навыка физкультурно-оздоровительной деятельности брались показатели, которые раскрывали продуктивность физкультурно-оздоровительных мероприятий, проводимых студентами в школе.

Показано, что основными показателями сформированности у студентов навыка физкультурно-оздоровительной работы являются следующие параметры:

- положительная динамика успеваемости студентов по дисциплинам предметной подготовки (с методикой преподавания);
- качество практической организации физкультурно-оздоровительной работы с учащимися школы;
- улучшение состояния здоровья у студентов, регулярно занимающихся физической культурой и спортом.

Результаты проведенного исследования показали, что оптимальным в содержании подготовки студентов к продуктивной физкультурно-оздоровительной работе является взаимодействие следующих пяти компонентов учебно-воспитательного процесса:

- обучение необходимым для физкультурно-оздоровительной деятельности знаниям, умениям и навыкам, воспитание бережного отношения к здоровью;
- практическое участие в физкультурно-оздоровительной работе;
- овладение сложившимися формами и методами физкультурно-оздоровительной деятельности;
- формирование умений проектировать новые эффективные средства и методы физкультурно-оздоровительной работы;
- освоение имеющихся и разработка новых здоровьесберегающих технологий.

Исследование показало, что критериями сформированности у студентов педагогического вуза навыка физкультурно-оздоровительной деятельности целесообразно считать:

- изменения показателей физической подготовленности студентов за период исследований;
- характерные особенности сформированности навыка физкультурно-оздоровительной деятельности у студентов различных групп.

А. А. Попов,
ПСРиФК, 4 курс, спец. «Физическая культура и спорт»
Научный руководитель – **М. Л. Берговина,**
кандидат биологических наук, доцент
(Сыктывкарский государственный университет)

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ И МЕТОДЫ ЕГО ИЗУЧЕНИЯ

Согласно данным литературы, каждый вид спорта, в зависимости от характера двигательной деятельности, ведет к определенным морфофункциональным изменениям и создает предпосылки к развитию специфического телосложения у спортсменов в соответствии с их специализацией. Спортивная игра волейбол – одна из наиболее популярных и доступных видов спорта. Специфика двигательной деятельности, протекающей с переменной интенсивностью в динамическом режиме мышечных сокращений, предопределяет значительные функциональные и морфологические изменения в деятельности анализаторов, опорно-двигательном аппарате и внутренних органах игрока.

Для оценки состояния организма и его функциональных систем необходима информация о параметрах морфофункционального состояния организма занимающихся спортом. Исследование морфофункциональных характеристик в системе подготовки волейболистов является одним из перспективных направлений её научного обеспечения. Поэтому изучение морфофункционального развития волейболистов, в связи с особенностями их двигательной деятельности, является одной из актуальных проблем развития современного волейбола.

Известно, что длина тела не сразу меняется под влиянием различных условий. Величина длины тела тесно коррелирует с массой тела и периметром грудной клетки, интенсивность нарастания длины тела с возрастом обусловлена генетически [7]. За последнее время наблюдается тенденция повышения роста волейболистов: средний показатель роста волейболистов высокой квалификации составляет у мужчин – 195–200 см, у женщин – 175–185 см. Наблюдается большая длина нижних конечностей по отношению к длине туловища, оценка длины тела сидя к длине тела стоя – около 51 %. В литературе существуют данные, что у волейболистов более длинные конечности по сравнению с представителями других видов спорта: средняя длина ноги – 94 см; средняя длина руки – 75.3 см. Кроме того, отмечается асимметрия окружностей верхних и нижних конечностей волейболистов, связанная с особенностями техники прыжка во время атакующего удара, выполняемого одной рукой [4].

Продольные размеры тела и гемодинамические показатели имеют существенные связи. У людей более высокого роста предъявляются повышенные требования к сердечно-сосудистой системе, так как кровоснабжение верхней части

тела и, в особенности мозга, требует усиленной работы сердца и кровеносных сосудов [6]. Максимальное потребление кислорода (МПК) у волейболистов – 4.4–4.6 л/мин. Максимальная легочная вентиляция: 147–150 л/мин [4]. ЖЕЛ составляет от 3500 до 5000 мл у мужчин, а у женщин – 3000–4500 мл [2].

В практике научной работы по физической культуре и спорту чаще всего применяются исследования: морфологических изменений, реакций сердечно-сосудистой и дыхательной систем на нагрузку. Основными методами исследования морфофункционального развития волейболистов являются внешний осмотр (соматоскопия) и измерения – антропометрия [2, 5]. При осмотре определяют состояние кожного покрова, осанки, формы грудной клетки, живота, ног, степени развития мускулатуры, жировых отложений, состояния опорно-двигательного аппарата (ОДА). Морфологические измерения сводятся в основном к измерению количественных показателей организма в целом и его отдельных частей: длины и массы тела, длины конечностей, объема мышц, формы и пропорций костно-связочного аппарата, амплитуды движений в суставах и т. п. Для исследований изменений в костном аппарате применяется рентген [1]. Наиболее распространенный метод исследования реакций сердечно-сосудистой системы – подсчет количества сокращений сердца путем пальпации (прощупывание пульса). Изменения частоты сокращений сердца в покое (в одно и то же время дня и в одних и тех же условиях) дает представление о функциональных сдвигах в деятельности сердца [3]. Электрокардиография позволяет судить о характере нарушений ритма, проводимости и трофики (питания) сердечной мышцы, а также гипертрофии сердца [5]. Самый распространенный метод исследования дыхательной системы – определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) при помощи спирометра. ЖЕЛ равна сумме резервных объемов вдоха и выдоха и дыхательного объема и составляет тот объем воздуха, который человек в состоянии выдохнуть при самом глубоком выдохе после максимального вдоха [3].

Библиографический список

1. *Вржесиевский, И. В.* Научные исследования в области физической культуры и спорта: пособие для студентов и аспирантов [Текст] / И. В. Вржесиевский, В. А. Парфенов. – Киев : Студенческое научное общество, 1969. – 148 с.
2. *Дубровский, В. И.* Спортивная медицина [Текст] : учеб. для высш. учеб. заведений / В. И. Дубровский – М., 2002. – 512 с.
3. *Евсеев, Ю. И.* Физическая культура [Текст] / Ю. И. Евсеев. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 382 с.
4. *Конева, Е. В.* Спортивные игры: правила, тактика, техника [Текст] / Е. В. Конева. – Ростов н/Д : Феникс, 2004. – 448 с.
5. *Макарова, Г. А.* Спортивная медицина [Текст] : учебник / Г. А. Макарова. – М. : Советский спорт, 2004. – 480 с.
6. *Степанова, Г. К.* Физическая работоспособность и ее связь с морфофункциональными характеристиками у различных этносов Якутии [Текст] / Г. К. Степанова // Физиология человека. – 2005. – Т. 31. – № 3. – С. 124–130.
7. *Федотова, Т. К.* О специфике формирования соматического статуса детей от 7 до 16 лет [Текст] / Т. К. Федотова // Педиатрия. – 2005. – № 5. – С. 92–94.

И. Ю. Роговая,
ПСРиФК, 5 курс, спец. «Физическая культура и спорт»
Научный руководитель – **М. Л. Берговина,**
кандидат биологических наук, доцент
(Сыктывкарский государственный университет)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ 20–25 ЛЕТ

Силовая подготовка – важный раздел тренировки спортсменов в различных видах спорта. В зависимости от специализации совершенствование силовых способностей может быть направлено на строительство тела (бодибилдинг), развитие силовой выносливости (гимнастика), скоростно-силовых способностей (единоборства) и максимальной силы (тяжелой атлетика и пр.) [3]. Анализ литературы показал, что вопросы развития силовых способностей тяжелоатлетов, относящихся к различным весовым категориям, изучались достаточно широко [3, 6]. Вместе с тем данные, содержащие сравнительный анализ развития силовых способностей тяжелоатлетов в зависимости от спортивной квалификации в литературе встречаются не часто [1]. В данной работе нами была предпринята попытка расширить имеющиеся данные по этой проблеме.

Цель работы – изучить уровень развития силовых способностей тяжелоатлетов и провести сравнительный анализ силовых способностей в зависимости от спортивной квалификации.

Исследование по изучению силовых способностей проводилось на мужчинах в возрасте от 20 до 25 лет ($n = 11$), занимающихся тяжелой атлетикой и имеющих квалификацию мастеров спорта России (МС, $n = 7$) и кандидатов в мастера спорта (КМС, $n = 4$). Важнейшими критериями для оценки силовых способностей являлись масса тела спортсмена и динамометрия отдельных мышечных групп. Масса тела определялась взвешиванием на рычажных медицинских весах с точностью до 50 г [2, 4]. Взвешивание проводилось в утренние часы, натощак. Измерение мышечной силы проводилось при помощи метода динамометрии. Сила мышц кисти измерялась кистевым динамометром «ДК – 100» (Россия). Точность измерений – 1 кг [2, 4]. Для определения становой силы использовали становой динамометр «ДС-500» (Россия). Точность измерения – 5 кг [2, 4].

Оценка уровня развития силовых способностей проводилась с помощью метода индексов. Рассчитывали: силовой индекс мышц кисти и становой силовой индекс, выражающиеся отношением максимальной силы мышц кисти и спины к массе тела человека [1, 2].

Результаты исследования обрабатывались методом математической статистики с вычислением средней арифметической величины, среднеквадратиче-

ского отклонения и ошибки средней арифметической величины. Достоверность различий определяли с помощью критерия t-Стьюдента. Различия принимались как значимые при $p < 0,05$.

В ходе исследования по изучению силовых способностей квалифицированных тяжелоатлетов было установлено, что абсолютная сила мышц правой кисти у МС составляет $52,71 \pm 0,89$ кг, у КМС – $50,0 \pm 0,7$ кг ($p < 0,05$). Сила мышц левой кисти у МС – $51,14 \pm 1,49$ кг, у КМС ниже на 7,64 кг ($43,5 \pm 2,13$ кг) ($p < 0,01$). Сила мышц спины у МС – $175,71 \pm 3,76$ кг, у КМС меньше на 14,46 кг ($161,25 \pm 3,87$ кг) ($p < 0,05$). В работе показано, что относительная сила мышц правой кисти спортсменов ниже средних значений, приведенных в литературе. Так, при среднем значении силового индекса 75 %, у испытуемых МС он составил $64,5 \pm 1,2$ %, у КМС – $64,64 \pm 1,0$ %. Относительная сила мышц левой кисти у МС – $61,75 \pm 1,03$ %, у КМС – $55,7 \pm 1,8$ %, что также ниже средних значений (75 %) [2, 4]. Относительная сила мышц спины у спортсменов тяжелоатлетов в среднем должна составлять 260 % [2, 4], по полученным в работе данным силовой индекс мышц спины у МС – $214,19 \pm 4,09$ %, у КМС – $208,44 \pm 5,13$ %.

Таким образом, силовые способности квалифицированных тяжелоатлетов, как МС, так и КМС, средний возраст которых 22 года, находятся на уровне «ниже среднего» относительно приведенных в литературе данных [2, 4], что, возможно связано с тем, что максимальный прирост силы у тяжелоатлетов наблюдается к 25–35 годам [5]. Сравнительный анализ силовых способностей показал, что абсолютная сила мышц кисти и становая сила выше у МС по сравнению с КМС ($p < 0,05–0,01$), относительная сила левой кисти у МС выше ($p < 0,05$), чем у КМС. В относительной силе мышц правой кисти и мышц спины значимых различий не выявлено ($p > 0,05$).

Библиографический список

1. *Гурова, М. Б.* Физиологические основы обеспечения силовых способностей у тяжелоатлетов и единоборцев [Текст] / М. Б. Гурова, Л. В. Капилевич // Бюллетень сибирской медицины. – 2009. – № 4. – С. 165–167.
2. *Дубровский, В. И.* Спортивная медицина [Текст] / В. И. Дубровский. – М., 2002. – 512 с.
3. *Защиорский, В. М.* Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания [Текст] / В. М. Защиорский. – М. : Советский спорт, 2009. – 200 с.
4. *Макарова, Г. А.* Спортивная медицина [Текст] : учебник / Г. А. Макарова. – М., 2003. – 480 с.
5. *Солодков, А. С.* Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [Текст] : учебник / А. С. Солодков. – М., 2005. – 528 с.
6. *Строева, И. В.* Применение динамометрических показателей в качестве критерия для отбора юношей в силовые виды спорта [Текст] / И. В. Строева // Актуальные проблемы физической культуры и спорта / под общ. ред. В. В. Ермакова, И. А. Греца. – Смоленск, 2010. – С. 21–24.

М. О. Рязанов,
ПСРиФК, 5 курс, спец. «Физическая культура и спорт»
Научный руководитель – **М. Л. Берговина,**
кандидат биологических наук, доцент
(Сыктывкарский государственный университет)

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ МАЛЬЧИКОВ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ПЛАВАНИЕМ

Хорошо развитый дыхательный аппарат – надежная гарантия полноценной жизнедеятельности клеток. Известно, что гибель клеток организма, в конечном итоге, связана с недостатком в них кислорода [4, 5]. И напротив, многочисленными исследованиями установлено, что чем больше способность организма усваивать кислород, тем выше физическая работоспособность человека [5]. Тренированный аппарат внешнего дыхания – это первый этап на пути к улучшению здоровья [1]. Знания в области изучения функционального состояния аппарата внешнего дыхания имеют первостепенное значение для специалистов в области физической культуры и спорта, так как позволяют решать вопросы профессиональной ориентации и отбора, допуска к оздоровительным и тренировочным занятиям, планировать режим двигательной нагрузки, исходя из уровня физической подготовленности и состояния здоровья.

Целью проведенного исследования являлось изучение влияния занятий спортивным плаванием на функциональное состояние дыхательной системы.

Исследование проводилось на двух группах детей ($n = 20$), занимающихся плаванием в спортивном центре «Скала». Объектом исследования являлись мальчики 11 лет. В первую группу вошли дети, занимающиеся плаванием более одного года (2 НП, $n = 10$); во вторую – дети, занимающиеся плаванием менее одного года (1 НП, $n = 10$). В первой группе занимающиеся дети имеют спортивные разряды от 2-го юношеского разряда до 3-го взрослого. Все исследуемые являлись жителями города Сыктывкара, на момент исследования никто из испытуемых не имел хронических и соматических заболеваний. Предметом исследования являлось функциональное состояние дыхательной системы пловцов на 1-м (1 НП) и 2-м (2 НП) годах обучения плаванию. При проведении исследования температура воздуха в бассейне составляла 29°C , воды 28.5°C . На каждом испытуемом проводились измерения длины и массы тела, жизненной емкости легких (ЖЕЛ), а так же предлагалась выполнить следующие функциональные пробы: проба Розенталя (для оценки наличия и степени утомления дыхательной мускулатуры), проба Генчи (для оценки состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, заключающаяся в определении максимальной продолжительности произвольной задержки дыхания после выдоха), проба Штанге (для оценки состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, за-

ключающаяся в определении максимальной продолжительности произвольной задержки дыхания после вдоха) [1, 3].

Полученные в работе данные обрабатывались методом математической статистики. Рассчитывались следующие статические величины: средняя арифметическая величина (\bar{X}), ошибка средней арифметической величины (m), среднее квадратичное отклонение (σ). Определение различий между группами осуществлялось с помощью критерия Фишера [2].

В ходе проведенного исследования установлено, что при динамической спирометрии (проба Розенталя) величина ЖЕЛ снижается на величину до 300 мл, функциональное состояние дыхательной системы пловцов обеих групп оценивается как «удовлетворительное». При этом в группе 1НП снижение ЖЕЛ более выражено, чем в группе 2НП (на 70 мл, $p > 0,05$), что может свидетельствовать о том, что дыхательная мускулатура спортсменов, занимающихся плаванием более года менее утомляема, чем у спортсменов, занимающихся плаванием менее года.

Показано, что время задержки дыхания на выдохе (проба Генчи) у пловцов группы 2 НП больше ($p < 0,05$), чем у пловцов группы 1 НП. При сопоставлении полученных данных с возрастными нормативами установлено, что функциональное состояние дыхательной системы спортсменов обеих групп находится на уровне «выше среднего».

Время задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) у мальчиков группы 2НП соответствует возрастным нормам и незначительно ($p > 0,05$) больше, чем у группы мальчиков, занимающихся спортивным плаванием менее одного года, время задержки дыхания на вдохе у которых ниже возрастных норм.

Таким образом, в процессе занятий плаванием у мальчиков формируется устойчивость к утомлению дыхательной мускулатуры и гипоксическим воздействиям.

Библиографический список

1. Дубровский, В. И. Спортивная медицина [Текст] : учеб. для студ. высш. учеб. заведений / В. И. Дубровский. – 2-е изд. – М. : ВЛАДОС, 2002. – 512 с.
2. Лакин, Г. Ф. Биометрия [Текст] : учебник для унив. и педагог. институтов / Г. Ф. Лакин. – М., 1973. – 343 с.
3. , Г. А. Спортивная медицина [Текст] : учебник для унив. и педагог. институтов / Г. А. Макарова. – М., 2003. – 480 с.
4. Орешкин, Ю. А. К здоровью через физкультуру [Текст] / Ю. А. Орешкин. – М. : Медицина, 1990. – 176 с.
5. Рубцова, И. В. Оптимальная двигательная активность [Текст] : учебно-методическое пособие для вузов / И. В. Рубцова, Т. В. Кубышкина, Е. В. Алаторцева, Я. В. Готовцев. – Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2007. – 23 с.

С. А. Стесенко,
ПСРиФК, 5 курс, спец. «Физическая культура и спорт»
Научный руководитель – **М. Л. Берговина,**
кандидат биологических наук, доцент
(Сыктывкарский государственный университет)

ЛИЧНОСТНАЯ И РЕАКТИВНАЯ ТРЕВОЖНОСТЬ БАСКЕТБОЛИСТОВ НА ГОСТЕВЫХ И ДОМАШНИХ ИГРАХ

Известно, что личностная тревожность (ЛТ) характеризует устойчивую склонность воспринимать большой круг ситуаций как угрожающие, реагируя состоянием тревоги. Реактивная же тревожность (РТ) характеризуется напряжением, беспокойством, нервозностью. Однако тревожность не является изначально негативным феноменом. Определенный уровень тревожности – естественная и обязательная особенность активной личности. При этом существует оптимальный индивидуальный уровень «полезной тревоги». Личностная тревожность относительно стабильна и не связана с ситуацией, поскольку является свойством личности. Реактивная тревожность, наоборот, бывает вызвана какой-либо конкретной ситуацией [2].

В процессе занятий спортом можно наблюдать ситуации, когда спортсмен вдруг становится не управляемым, не слушает ни кого, замкнувшись на собственных переживаниях, что, несомненно, оказывает негативное влияние на эффективность тренировочного процесса [3]. Согласно литературным данным, очень высокая реактивная тревожность вызывает нарушение внимания, а высокая личностная – прямо коррелирует с наличием невротического конфликта, эмоциональными, невротическими срывами и психосоматическими заболеваниями. В связи с этим возникает проблема изучения уровней ЛТ и РТ в спорте и особенно – состояния готовности к спортивной деятельности.

Исследование по изучению уровня личностной и реактивной тревожности баскетболистов на соревновательном этапе подготовки проводилось в два этапа: первый – изучение уровней ЛТ и РТ во время выступления в АСБ (Ассоциации студенческого баскетбола) в играх на выезде (г. Великий Новгород), второй – при выступлении в домашних играх АСБ на своей площадке (г. Сыктывкар). Объектом исследования являлись юноши 18–22 лет, в количестве 10 человек. Исследуемым предлагалось заполнять тест, определяющий личную и реактивную тревожность (тест Спилбергера – Ханина) за один день до игр, за час до начала игр и сразу после окончания матчей.

Результаты исследования обрабатывались методом математической статистики с вычислением средней арифметической величины, среднеквадратического отклонения и ошибки средней арифметической величины. Достоверность различий определяли с помощью критерия t-Стьюдента. Различия принимались

как значимые при $p < 0,05$ [1].

В ходе проведенного исследования установлено, что реактивная тревожность игроков сборной СыктГУ по баскетболу в играх на выезде (В. Новгороде) за день и за час до игры до игры находилась на «низком» уровне, после игры – повышалось до «умеренного» уровня. Личностная тревожность игроков сборной СыктГУ по баскетболу находилась на пограничном уровне между «умеренным и низким» за день и за час до игры, после игры повышалось до «умеренного» уровня.

Реактивная тревожность игроков сборной команды СыктГУ по баскетболу за день и после до домашней игры (г. Сыктывкар) находилось на «низком» уровне, тогда как за час до игры повышалась до «умеренного» уровня. Личностная тревожность у игроков на домашней игре находилась за день до игры и после игры на пограничном уровне между «низким и умеренным», за час до игры повышалась до «умеренного» уровня.

Реактивная тревожность за день и за час до игры выше ($p < 0,05$) на домашних играх, а после домашней игры ниже ($p < 0,001$), по сравнению с игрой на выезде. Личностная тревожность за день ($p > 0,05$) и за час до игры выше ($p < 0,01$), а после домашней игры ниже ($p < 0,05$), по сравнению с играми на выезде.

Таким образом, в работе показано, что ЛТ и РТ игроков мужской сборной СыктГУ по баскетболу на домашних играх несколько выше, чем на выездных матчах. Возможно, это объясняется тем, что во время игры на своей площадке на игроков большое влияние оказывают присутствующие болельщики, повышенное чувство ответственности перед которыми выражается повышением напряжения, беспокойством, нервозностью, а реактивная тревожность, как правило, вызвана какой-либо конкретной ситуацией. Личностная тревожность относительно стабильна и не связана с ситуацией, поскольку является свойством личности, но, тем не менее, перед домашними играми проявляется повышенным состоянием тревоги.

Библиографический список

1. Бочаров, М. И. Спортивная метрология: учеб. пособие [Текст] / М. И. Бочаров. – Сыктывкар : СыктГУ, 2002. – 109 с.
2. Родионов, А. В. Психология и советский спорт [Текст] / А. В. Родионов, Н. А. Худяков. – М. : ФиС, 1978. – 224 с.
3. Ханин, Ю. Л. Стресс и тревога в спорте [Текст] / Ю. Л. Ханин. – М. : ФиС, 1983. – 238 с.

О. Е. Ульянова,
4 курс, спец. «Физическая культура»
Научный руководитель – **Н. Л. Гомзякова,**
преподаватель психологии
(Сыктывкарский гуманитарно-педагогический колледж
имени И. А. Куратова)

ЗАВИСИМОСТЬ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ СПОРТСМЕНОВ-ПОДРОСТКОВ ОТ ИНТЕНСИВНОСТИ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ (НА ПРИМЕРЕ КОНЬКОБЕЖНОГО СПОРТА)

Часто под психическим здоровьем подразумевается состояние равновесия различных психических свойств и процессов, умение ими владеть, адекватно использовать и развивать, а также отсутствие каких бы то ни было «болезненных» симптомов, благодаря чему человек может гармонично функционировать в социуме. Для сохранения и укрепления психического здоровья, и здоровья в целом, большинство молодежи активно занимается спортом. Огромное число работ, посвященных физической культуре и спорту, показывают положительное влияние на организм человека физических нагрузок.

Многие авторы подчеркивают, что природа спорта обладает мощным фактором преобразования личности. В процессе занятий спортом закаляется его воля, характер, умение управлять собой. Вместе с тем, это люди, которые испытывают огромные мышечные нагрузки и даже перегрузки, чрезмерные нервно-психические напряжения. Вследствие этого спорт может оказывать негативное действие на становление личности, а значит, и на психическое здоровье человека.

Все вышеизложенное позволяет считать, что среди ученых и публицистов существуют различные взгляды на то, какова роль спорта в воздействии на личность спортсмена.

Цель исследования: изучение взаимодействия различных сфер личности спортсмена – эмоциональной, волевой, познавательной, в зависимости от продолжительности и интенсивности занятий спортом.

Для достижения цели были обследованы спортсмены-конькобежцы подросткового возраста. Исследование было проведено в МОУ «ДЮСШ № 4 г. Сыктывкара» в период учебно-тренировочных занятий и соревнований. В исследовании приняли участие конькобежцы различной квалификации (n = 23): 4 человека имеют 3 разряд, 5 человек – 1 и 2 разряд, 9 человек – кандидаты в мастера спорта. Они были разделены на 2 группы в зависимости от стажа занятий спортом (1 группа – 2–4 года, 2 группа – 5 лет и выше) и интенсивности занятий (высокая и низкая интенсивность занятий). На основе понятия психического здоровья нами выбраны 4 методики: исследование субъективного контроля,

уровня тревожности, оценка вербально-логического мышления и анкетирование учащихся.

Для диагностики уровня субъективного контроля использовался тест-опросник разработанный Е. Ф. Бажиным на основе шкалы локуса контроля Дж. Роттера. Исследование тревожности проводили с помощью шкалы самооценки, разработанной Ханиным. Для оценки вербально-логического мышления использовались бланки методики «Исключения слов», позволяющей оценить способности испытуемого к обобщению и выделению существенных признаков. Анкетирование использовалось для определения стажа занятий, частоты тренировок, частоты участия в соревнованиях и уровня достигаемого спортсменом.

Результаты анализа полученного материала показали, что с увеличением спортивного стажа уровень субъективного контроля повышается (рис. 1).

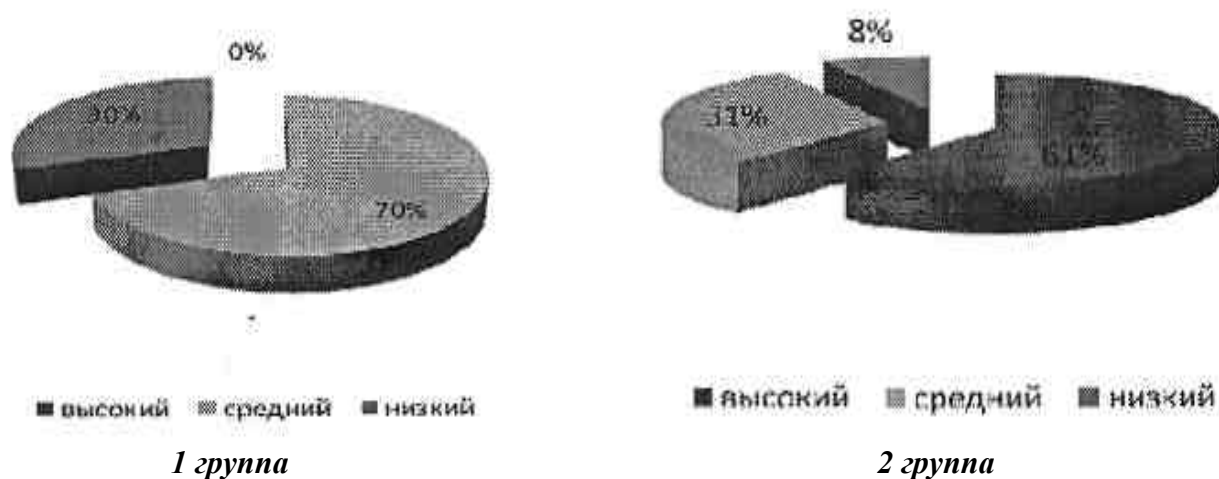


Рис. 1. Уровень субъективного контроля

Так, в группе с небольшим стажем занятий спортом преобладает число спортсменов со средним уровнем субъективного контроля. В то время как с большим стажем уже преобладает высокий уровень субъективного контроля. С возрастанием стажа значительно уменьшается число спортсменов с низким уровнем волевой регуляции. Волевые качества юного спортсмена формируются в процессе сознательного преодоления трудностей объективного и субъективного характера. Для их преодоления используются необычные для юного спортсмена волевые напряжения (необычность их заключается в том, что они максимальны для данного состояния спортсмена).

По мере увеличения продолжительности занятий спортом возрастает эмоциональная стабильность, испытуемые становились активнее, беззаботнее, испытывали меньшую тревожность (рис. 2).

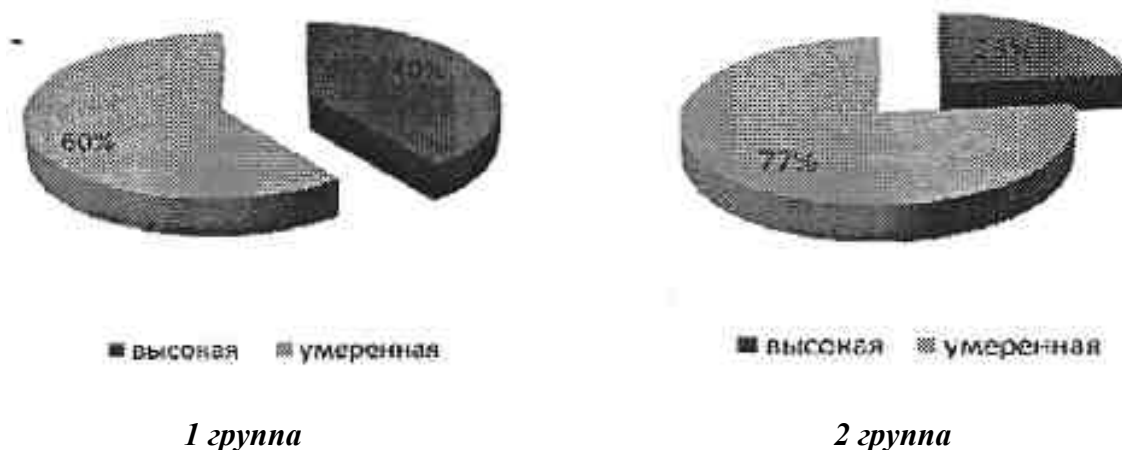


Рис. 2. Уровень личностной тревожности

Исследование мышления (рис. 3) показало, что от стажа занятий изменения незначительны. Высокий уровень в зависимости от стажа не меняется. Но как благоприятный показатель можно отметить, что повышается средний уровень мышления, и снижается низкий. В целом, можно предположить, что данный показатель не зависит от продолжительности занятий.

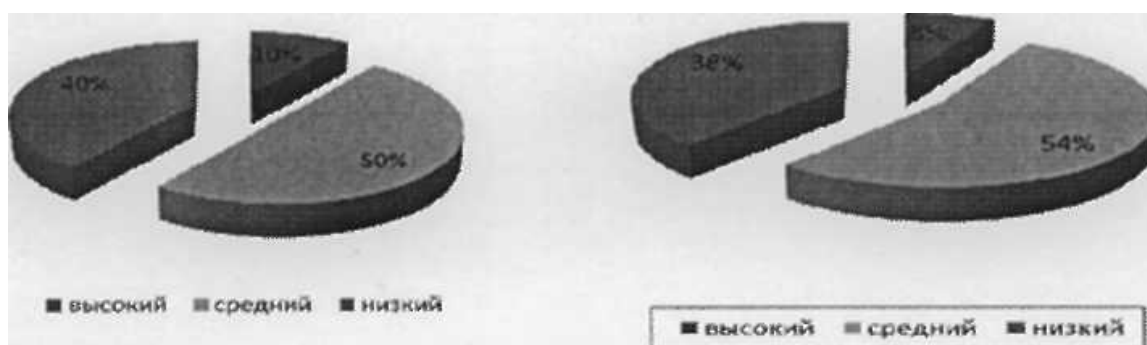


Рис. 3. Уровень вербально-логического мышления

При изучении влияния занятий спортом на психическое здоровье спортсменов, мы посчитали необходимым кроме продолжительности, рассмотреть интенсивность занятий.

Результаты анализа полученного материала показали, что с увеличением интенсивности занятий уровень субъективного контроля повышается, а число спортсменов со средним уровнем понижается. Непродуманное, а порой, и неправильное воспитание может способствовать развитию упрямства (как отрицательного проявления упорства, настойчивости) и повышенной чувствительности к неблагоприятным эмоциональным состояниям. Скорее всего, это является следствием постоянного нервно-психического перенапряжения спортсменов.

С повышением интенсивности занятий – увеличением тренировок, соревнований, участия в соревнованиях более высокого уровня, личностная тревожность понижается. Спортсмен адаптируется к интенсивным нагрузкам, повы-

шается саморегуляция и самоконтроль. Вполне логично считать, что в целом спортсменам свойственна уравновешенность и уверенность в себе.

Если с возрастанием стажа изменения незначительны, то с увеличением интенсивности высокий уровень мышления заметно повышается, а низкий уровень понижается. Для детального анализа действий, техники движений, спортсмены высокого класса постоянно стремятся лучше разобраться в физических, психологических и социальных аспектах своего вида спорта. И только спортсмены с более высоким интеллектуальным уровнем могут достичь глубокого понимания этих аспектов.

Анализируя все полученные результаты можно выявить, что различные сферы личности спортсмена – эмоциональная, волевая, познавательная, в целом, изменяются в лучшую сторону, в зависимости от продолжительности и интенсивности занятий спортом.

На основе анализа результатов влияния занятий спортом на психическое здоровье, данные исследования нельзя считать завершенными, так как важно исследовать и другие показатели тренировочной деятельности.

А. А. Ушкалова, К. Е. Салтанова,
1 курс, ФЭиУ 212 а
Научный руководитель – **Ю. В. Бурцева,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ЗНАМЕНИТЫЕ СПОРТСМЕНЫ РК. БАСКЕТБОЛ, КОМАНДА «ЗЫРЯНОЧКА»

Баскетбол – спортивная командная игра с мячом. В баскетбол играют две команды, каждая из которых состоит из пяти игроков. Цель каждой команды – забросить руками мяч в кольцо с сеткой (корзину) соперника и помешать другой команде овладеть мячом и забросить его в свою корзину. За мяч, заброшенный с ближней и средней дистанции, засчитывается 2 очка, с дальней (из-за трехочковой линии) – 3 очка. Штрафной бросок оценивается в одно очко. Стандартный размер баскетбольной площадки 28 метров в длину и 15 метров в ширину. Баскетбол входит в программу Олимпийских игр с 1936 года.

Баскетбол – из самых популярных видов спорта в РК. С 1922 г. С помощью технического совета впервые стали проводиться первенства Коми области по баскетболу. Спустя 6 лет в 1927 году, были созданы первые мужские команды и через год были проведены первые областные соревнования по баскетболу с участием 6 мужских и 2 женских команд. С 1974 года начал свою тренерскую работу с женскими командами Георгий Фролович Валик. С его именем связано создание в 1982 г. на базе Сыктывкарского государственного университета команды «Буревестник», впоследствии переименованный в «Университет» (1985 г.), «Шандр» (1992 г.), «Зыряночку» (1994 г.).

В 1975 г. команда впервые выступила на республиканских соревнованиях и заняла 2-е место. На основе этой группы в 1982 г. на базе СГУ было основано добровольно-спортивное общество «Буревестник». Газета «Молодежь Севера» сообщает: «Вскоре сборная университета стала сильнейшей в республике».

В сентябре 1989 г. баскетболистки СГУ приняли участие в международном турнире, который состоялся в Болгарии, команда университета завоевала 4-е место, определив югославскую команду

В 1991 г. команда завоевала право участвовать в первенстве страны первой лиги.

В 1992–1993 гг. – шефство над женской командой взял частный предприниматель Александр Зарубин. Команду переименовали в «Шандр», но смена хозяина и названия не принесла успеха в команде.

В 1994 г. – команда изменена на 80 % и переименована в «Зыряночку». Команда занимает 3–4 места в чемпионате России среди команд первой лиги. В

сезоне 1997/1998 гг., заняв 2 место в финале первенства России, «Зыряночка» выходит в высшую лигу (Дивизион «Б») чемпионата России, и прочно закрепилась в этом составе, заняв в сезоне 5-е место.

В 1999–2000 гг. – заняв второе место в чемпионате России, команда получает (Дивизион «А») Высшей лиги. 2002–2003 гг., заняв 1 место, команда становится членом супер-лиги дивизиона «В».

Современный состав команды: Мария Сверчкова, Васса Пыстина, Анна Снежинская (капитан команды), Крис Дмитриева, Кристина Буторина, Александра Шергина, Екатерина Терехова, Ирина Нежданова, Альбина Хамитова, Анна Исакова, Дарья Брылякова.

20 февраля 2011 г. умер главный тренер команды Георгий Флорович Валик. На протяжении 40 лет он возглавлял ДЮСШ «Юность». Последние 35 лет, он был главным тренером баскетбольной команды «Зыряночка». Для всех он был добрым другом, понимающим наставником, честным коллегой. На его место встал сын Дмитрий Георгиевич: «С "Зыряночкой" я уже работал. Начинать с отцом, это были сезоны 2007 и 2008 годов. Тогда на мне была еще команда ДЮСШ 1992-го года рождения, а также сборная Коми. Юноши занимали много времени – постоянные выезды, тренировки. Но уже тогда отец увидел во мне тренерские способности. Доказательством их стало то, что мой воспитанник, Павел Хребтов, попал в сборную России. Сейчас же, когда я стал главным тренером "Зыряночки", уже начинаю осознавать, какая это ответственность. Ведь это не только руководство командой во время игры, тренировки и прочее, но и организационная работа клуба». По словам Дмитрия Валика, сейчас команда работает на будущее, и все усилия будут направлены на подготовку к следующему сезону.

«Зыряночка» одержала первую победу в этом сезоне 4 марта 2011 года в Чемпионате России. Произошло это на площадке КСЦ «Ренова» в ответной игре с «Кубанью» из Кропоткина. Также планируется скоро развивать баскетбол не только в Сыктывкаре, но и в Коми в целом. Есть идея проведения республиканского турнира среди юношей и девушек, который затронет и сельские районы. Отборочные игры пройдут в районах, а финал в Сыктывкаре. От молодых талантов зависит будущее баскетбола в Коми.

В. Д. Шевелев,
ПСРиФК, 4 курс, спец. «Физическая культура и спорт»
Научный руководитель – **М. Л. Берговина,**
кандидат биологических наук, доцент
(Сыктывкарский государственный университет)

ПОНЯТИЕ О ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНОВ

Как известно, физическая работоспособность является важнейшим компонентом комплексного контроля спортсменов, определяет функциональные возможности организма и выявляет слабые звенья адаптации организма спортсмена к нагрузкам и факторы, лимитирующие ее. Понятие «физическая работоспособность» широко используется в физиологии труда, спорта, авиации и является интегральным показателем физических возможностей человека [1, 7]. Фундаментальные исследования в области физической работоспособности были проведены Г. Леманом (1967), который рассматривал физическую работоспособность как способность организма к максимальной работе.

Известно, что физическая работоспособность спортсменов является важнейшим условием для развития всех основных физических качеств, основой способности организма к перенесению высоких специфических нагрузок в реальных условиях спортивной деятельности, возможности реализовать функциональные потенциалы к интенсивному протеканию восстановления во всех видах спорта [1, 2].

Работоспособность всегда обеспечивается функционированием одних и тех же систем организма, на ее уровень влияют одни и те же факторы, но роль этих систем и факторов различна в зависимости от спортивной специализации и возраста [6]. В ряде работ показано, что ведущими среди них являются пол, возраст, морфологические особенности, физиологические особенности [1, 2]. Кроме того, есть мнение, что к ним относятся: телосложение и антропометрические показатели; мощность, емкость и эффективность механизмов энергопродукции аэробным и анаэробным путем; сила и выносливость мышц, нейромышечная координация; состояние опорно-двигательного аппарата (в частности, гибкость); состояние эндокринной системы [3, 4, 5].

В более узком смысле физическую работоспособность понимают как функциональное состояние кардиореспираторной системы. Уровень развития отдельных компонентов физической работоспособности различен. Он зависит от наследственности и от внешних условий, в частности, от вида спорта. Корреляция между отдельными факторами варьирует в широких пределах. Несомненное влияние на работоспособность в целом имеет состояние здоровья [3, 7].

Среди методов исследования и оценки физической работоспособности спортсменов выделяют многочисленные тесты, например: субмаксимальный тест Валунда – Шестранда PWC_{170} , тест Купера, Гарвардский степ-тест и др. Также в практике научной работы по физической культуре и спорту широко используются функциональные пробы позволяющие получить определенное представление о физической работоспособности спортсмена, а главным образом об аэробных и анаэробных возможностях (определение МПК – максимального потребления кислорода и ЖЕЛ – жизненной емкости легких) [7].

Таким образом, для адекватного контроля функционального состояния организма спортсменов необходимо знать и применять в практической работе методы контроля физической работоспособности на различных этапах спортивной тренировки, так как физическая работоспособность является интегральным показателем функционального состояния и функциональной подготовленности организма [6].

Библиографический список

1. *Аулик, И. В.* Определение физической работоспособности в клинике и спорте [Текст] / И. В. Аулик. – М. : Медицина, 1990. – 192 с.
2. *Артамонов, В. Н.* Регуляция сердечного ритма при некоторых предпатологических и патологических состояниях организма у юных спортсменов [Текст] / В. Н. Артамонов // Ритм сердца у спортсменов : сб. науч. тр. / под. ред. Р. М. Баевского, Р. Е. Мотылянской. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – С. 106–136.
3. *Ильин, Е. П.* Психофизиология воспитания. Факторы, влияющие на эффективность спортивной деятельности [Текст] : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. № 2114 «Физ. воспитание». – М. : Просвещение, 1983. – 223 с.
4. *Мотылянская, Р. Е.* Спорт и возраст [Текст] / Р. Е. Мотылянская. – М., 2001. – С. 22.
5. *Смирнов, Ю. И.* Спортивная метрология [Текст] : учебник / Ю. И. Смирнов. – М. : Физкультура и спорт, 2000. – 228 с.
6. *Солопов, И. Н.* Функциональная подготовка спортсменов [Текст] / И. Н. Солопов, А. И. Шамардин. – Волгоград : ПринтТерра – Дизайн, 2003. – 263 с.
7. *Сонькин, В. Д.* Физическая работоспособность и энергообеспечение мышечной функции в постнатальном онтогенезе человека [Текст] / В. Д. Сонькин // Физиология человека. – 2007. – Т. 33. – № 3. – С. 81.

Е. Е. Шомысова,
2 курс
Научный руководитель – **А. И. Фирсов,**
старший преподаватель
(Сыктывкарский лесной институт)

ЗНАМЕНИТЫЕ СПОРТСМЕНЫ РК. ХОККЕЙ С МЯЧОМ. ПАВЕЛ ФРАНЦ, ИГОРЬ ЛАРИОНОВ

Хоккей с мячом (русский хоккей) – зимняя спортивная командная игра, проводящаяся на ледяном поле с участием двух команд (по десять полевых игроков и одному вратарю в каждой). Все игроки для передвижения по льду используют коньки. Полевые игроки, используя клюшки, пытаются ими забить мяч в ворота другой команды и при этом не позволить полевым игрокам противоположной команды сделать то же самое. Ворота охраняют вратари, не использующие клюшек. Продолжительность игры ограничена по времени (2 тайма по 45 минут; по решению судьи при очень низкой температуре 3 тайма по 30 минут) и победителем является команда, которая за время игры сумела больше раз забросить мяч в ворота соперника (забить гол).

«Строитель» – команда по хоккею с мячом из Сыктывкара. В настоящее время выступает в Первой лиге. Клуб основан в 1947 году. С 1964 года выступал в первой лиге. С 1969 года получил название «Строитель». В 1983 году занимает второе место в финальном турнире первой лиги и выходит в высшую. С 1984 года играет в высшей лиге. Высшее достижение – серебро Чемпионата России 1992–93. В Кубке страны – полуфинал (1984–85). Наибольшее количество встреч и мячей за клуб провел Алексей Другов, выступающий за клуб и в настоящее время. 4 сентября 2007 года Федерацией хоккея с мячом перерегистрирован в хоккейный клуб «Динамо-Сыктывкар», через год клубу было возвращено историческое название.

Наиболее титулованные спортсмены республики Коми в этом виде спорта Игорь Ларионов и Павел Франц.

Игорь Ларионов. Нападающий. Возраст: 26 лет (28 сентября 1984, Сыктывкар), спортивное звание: Кандидат в мастера спорта. Из Сыктывкара в Казань Игорь Ларионов уехал, когда ему исполнилось 18. Сейчас он – серебряный призер прошлогоднего чемпионата мира в Москве, обладатель Кубка мира, в высшей лиге отечественных чемпионатов провел 50 матчей, в которых забил 48 голов, в Кубке России – 21 гол.

В Чемпионатах России провел 65 матчей, 57 голов, 23 передачи, 95 минут штрафа, 0 красных карточек. В кубках России: 20 матчей, 21 гол, 11 передач, 40 минут штрафа, 0 красных карточек. Мастер без удостоверения. Сыктывкарец Игорь Ларионов стал Чемпионом мира в 2011 г.

Павел Яковлевич Франц (родился 1 апреля 1968, Сыктывкар) – советский и российский игрок в хоккей с мячом, защитник. Заслуженный мастер спорта. Шестикратный чемпион мира. Считается одним из лучших защитников в истории данного вида спорта, спортивное звание: Заслуженный мастер спорта.

Выступал за команды:

1985–1993 – «Строитель» (Сыктывкар);

1993–1994 – «Неше» (Швеция);

1994–2002 – «Венерсборг» (Швеция);

2003–2005 – «Водник» (Архангельск);

2005–2010 – «Динамо» (Москва);

с 2010 по наст. время – "Динамо-Казань" (Казань).

Шестикратный чемпион мира: 1991 (в составе сборной СССР), 1999, 2001, 2006, 2007, 2008 (в составе сборной России).

Чемпион России 2002/03, 2003/04, 2004/05 (в составе «Водника», Архангельск), 2005/06, 2006/07 (в составе команды «Динамо», Москва).

Обладатель Кубка России 2004/05 (в составе «Водника», Архангельск), 2005 (осень), 2006 (в составе «Динамо», Москва).

Обладатель Кубка европейских чемпионов 2003, 2004 (в составе «Водника», Архангельск), 2006 (в составе команды «Динамо», Москва).

Обладатель Кубка мира 2003, 2004 (в составе «Водника», Архангельск) и 2006, 2007 (в составе «Динамо», Москва).