Федеральное агентство по образованию

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

# НАУЧНАЯ СЕССИЯ ТУСУР-2009

**Материалы докладов**
**Всероссийской научно-технической конференции**
**студентов, аспирантов и молодых ученых**
**12–15 мая 2009 г.**

**В пяти частях**

Часть 5

В-Спектр
Томск–2009

**УДК 621.37/.39+681.518 (063)**
**ББК 32.84я431+32.988я431**

**Н-34** **Научная сессия ТУСУР–2009:** Материалы докладов Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 12–15 мая 2009 г.: В пяти частях. – Ч. 5. – Томск: В-Спектр, 2009. – 362 с.
ISBN 978-5-91191-103-4
ISBN 978-5-91191-108-9 (Ч. 5)

Материалы докладов Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых посвящены различным аспектам разработки, исследования и практического применения радиотехнических, телевизионных и телекоммуникационных систем и устройств, сетей электро- и радиосвязи, вопросам проектирования и технологии радиоэлектронных средств, аудиовизуальной техники, бытовой радиоэлектронной аппаратуры, а также автоматизированным системам управления и проектирования. Рассматриваются проблемы электроники СВЧ- и акустооптоэлектроники, нанофотоники, физической, плазменной, квантовой, промышленной электроники, радиотехники, информационно-измерительных приборов и устройств, распределенных информационных технологий, вычислительного интеллекта, автоматизации технологических процессов, в частности, в системах управления и проектирования, информационной безопасности и защите информации. Представлены материалы по математическому моделированию в технике, экономике и менеджменте, антикризисному управлению, автоматизации управления в технике и образование, также касающиеся социокультурных проблем современности, экологии, мониторинга окружающей среды и безопасности жизнедеятельности.

Для студентов, аспирантов, технических работников.

УДК 621.37/.39+681.518 (063)
ББК 32.84я431+32.988я431

**ISBN 978-5-91191-103-4**
**ISBN 978-5-91191-108-9 (Ч. 5)**

© Том. гос. ун-т систем управления
и радиоэлектроники, 2009

Федеральное агентство по образованию
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

# Всероссийская научно-техническая конференция студентов и молодых ученых «Научная сессия ТУСУР–2009» 12–15 мая 2009 г.

## ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

- Кобзев А.В. – председатель, ректор ТУСУР, д.т.н., профессор
- Ремпе Н.Г. – сопредседатель, проректор по НР ТУСУР, д.т.н., профессор
- Шурыгин Ю.А., первый проректор ТУСУР, заслуженный деятель науки РФ, д.т.н., профессор
- Ехлаков Ю.П., проректор по информатизации ТУСУР, д.т.н., профессор
- Уваров А.Ф., проректор по экономике ТУСУР, к.э.н.
- Малютин Н.Д., начальник НУ ТУСУР, д.т.н., профессор
- Казьмин Г.П., председатель комитета инновационной деятельности администрации г. Томска, представитель Фонда содействия развитию МФП в НТС по Томской обл., к.т.н.
- Малюк А.А., декан фак-та информационной безопасности МИФИ, к.т.н., г. Москва
- Беляев Б.А., зав. лабораторией электродинамики Ин-та физики СО РАН, д.т.н., г. Красноярск
- Разинкин В.П., проф. каф. ТОР НГТУ, д.т.н., профессор, г. Новосибирск
- Лукин В.П., директор отд. распространения волн Ин-та оптики атмосферы СО РАН, почетный член Американского оптического общества, д.ф.-м.н., профессор, г. Томск
- Кориков А.М. – зав. каф. АСУ ТУСУР, заслуженный деятель науки РФ, д.т.н., профессор
- Пустынский И.Н., зав. каф. ТУ ТУСУР, заслуженный деятель науки и техники РФ, д.т.н., профессор
- Акулиничев Ю.П., председатель совета по НИРС РТФ ТУСУР, д.т.н., профессор каф. РТС

- Орликов Л.Н., председатель совета по НИРС ФЭТ, д.т.н., профессор каф. ЭП ТУСУР
- Казакевич Л.И., председатель совета по НИРС ГФ, к.ист.н., доцент каф. ИСР ТУСУР
- Шарыгин Г.С., зав. каф. РТС ТУСУР, д.т.н., профессор
- Голиков А.М., доцент каф. РТС ТУСУР, к.т.н.
- Пустынский И.Н., зав. каф. ТУ ТУСУР, д.т.н., профессор
- Еханин С.Г., проф. каф. КУДР ТУСУР, председатель совета по НИРС РКФ, д.ф.-м.н.
- Лощилов А.Г., м.н.с. каф. ТОР ТУСУР, к.т.н.
- Катаев М.Ю., профессор каф. АСУ ТУСУР, д.т.н.
- Шарангович С.Н., зав. каф. СВЧ и КР ТУСУР, к.ф.-м.н.
- Троян П.Е., зав. каф. ФЭ ТУСУР, д.т.н., профессор
- Ходашинский И.А., проф. каф. АОИ ТУСУР, д.т.н.
- Давыдова Е.М., ст.преп. каф. КИБЭВС ТУСУР, к.т.н.
- Коцубинский В.П., зам. зав. каф. КСУП ТУСУР, председатель совета по НИРС ФВС, к.т.н.
- Титов А.А., проф. каф. РЗИ ТУСУР, д.т.н.
- Шелупанов А.А., зав. каф. КИБЭВС ТУСУР, д.т.н., профессор
- Светлаков А.А., зав. каф. ИИТ ТУСУР, д.т.н., профессор
- Михальченко Г.Я., проф. каф. ПрЭ ТУСУР, д.т.н.
- Мицель А.А., зам. зав. каф. АСУ ТУСУР председатель совета по НИРС ФСУ, д.т.н., профессор
- Осипов Ю.М., зав. отд. каф. ЮНЕСКО при ТУСУР, академик Международной академии информатизации, д.э.н., д.т.н., профессор
- Семиглазов А.М., профессор каф. ТУ ТУСУР, д.т.н.
- Карташов А.Г., профессор каф. РЭТЭМ ТУСУР, д.б.н.
- Суслова Т.И., декан ГФ ТУСУР, зав. каф. КС, д.ф.н., профессор
- Грик Н.А., зав. каф. ИСР ТУСУР, д.ист.н., профессор
- Дмитриев В.М., зав. каф. ТОЭ ТУСУР, д.т.н., профессор
- Пуговкин А.В., зав. каф. ТОР ТУСУР, д.т.н., профессор

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

- Ремпе Н.Г. – председатель, проректор по НР ТУСУР, д.т.н., профессор
- Ярымова И.А. – зам. председателя, заведующий ОППО ТУСУР, к.б.н.
- Куташова Е.А. – секретарь оргкомитета, инженер ОППО ТУСУР, к.х.н.

## СЕКЦИИ КОНФЕРЕНЦИИ

*Секция 1.* Радиотехнические системы и распространение радиоволн. Председатель секции – Шарыгин Герман Сергеевич, зав. каф. РТС, д.т.н., профессор; зам. председателя – Тисленко В.И., к.т.н., доцент каф. РТС

*Секция 2.* Защищенные телекоммуникационные системы. Председатель секции – Голиков А.М., к.т.н., доцент каф. РТС

*Секция 3.* Аудиовизуальная техника, бытовая радиоэлектронная аппаратура и сервис. Председатель секции – Пустынский Иван Николаевич, зав. каф. ТУ, д.т.н., профессор; зам. председателя – Костевич Анатолий Геннадьевич, к.т.н., доцент каф. ТУ

*Секция 4.* Проектирование биомедицинской аппаратуры. Председатель подсекции – Еханин Сергей Георгиевич, д.ф.-м.н., профессор КУДР

*Секция 5.* Конструирование и технологии радиоэлектронных средств. Председатель секции – Лощилов Антон Геннадьевич, м.н.с. каф. ТОР, к.т.н.; зам. председателя – Бомбизов Александр Александрович, инженер НИИ ЭТОСС

*Секция 6.* Интегрированные информационно-управляющие системы. Председатель секции – Катаев Михаил Юрьевич, д.т.н., проф. каф. АСУ; зам. председателя – Бойченко Иван Валентинович, к.т.н., доцент каф. АСУ

*Секция 7.* Оптические информационные технологии, нанофотоника и оптоэлектроника. Председатель секции – Шарангович Сергей Николаевич, зав. каф. СВЧ и КР, к.ф.-м.н., доцент; зам. председателя – Буримов Николай Иванович, к.т.н., доцент каф. ЭП

*Секция 8.* Физическая и плазменная электроника. Председатель секции – Троян Павел Ефимович, зав. каф. ФЭ, д.т.н., проф.

*Секция 9.* Распределенные информационные технологии и системы. Председатель секции – Ехлаков Юрий Поликарпович, проректор по информатизации ТУСУР, зав. каф. АОИ, д.т.н., профессор; зам. председателя – Сенченко Павел Васильевич, к.т.н., доцент каф. АОИ

*Секция 10.* Вычислительный интеллект. Председатель секции – Ходашинский Илья Александрович, д.т.н., проф. каф. АОИ; зам. председателя – Лавыгина Анна Владимировна, ст. преподаватель каф. АОИ

*Секция 11.* Автоматизация технологических процессов. Председатель секции – Давыдова Елена Михайловна, к.т.н., доцент каф. КИБЭВС; зам. председателя – Зыков Дмитрий Дмитриевич, к.т.н., доцент каф. КИБЭВС

*Секция 12.* Аппаратно-программные средства в системах управления и проектирования. Председатель секции – Шурыгин Юрий Алексеевич, первый проректор ТУСУР, зав. каф. КСУП, д.т.н., профессор; зам. председателя – Коцубинский Владислав Петрович, зам. зав. каф. КСУП, к.т.н., доцент

*Подсекция 12.1.* Интеллектуальные системы проектирования технических устройств. Председатель подсекции – Черкашин Михаил Владимирович, к.т.н., доцент каф. КСУП

*Подсекция 12.2.* Адаптация математических моделей для имитации сложных технических систем. Председатель подсекции – Коцубинский Владислав Петрович, к.т.н., доцент каф. КСУП

*Подсекция 12.3.* Инструментальные средства поддержки сложного процесса. Председатель подсекции – Хабибулина Надежда Юрьевна, к.т.н., доцент каф. КСУП

*Подсекция 12.4.* Методы стереоскопической визуализации. Председатель подсекции – Дорофеев Сергей Юрьевич, аспирант каф. КСУП

*Секция 13.* Радиотехника. Председатель секции – Титов Александр Анатольевич, д.т.н., профессор каф. РЗИ; зам. председателя – Семенов Эдуард Валерьевич, к.т.н., доцент каф. РЗИ

*Секция 14.* Методы и системы защиты информации. Информационная безопасность. Председатель секции – Шелупанов Александр Александрович, зав. каф. КИБЭВС, д.т.н., профессор; зам. председателя – Мещеряков Роман Валерьевич, к.т.н., доц. каф. КИБЭВС

*Секция 15.* Информационно-измерительные приборы и устройства. Председатель секции – Светлаков Анатолий Антонович, д.т.н., профессор каф. ЭСАУ; зам. председателя – Шидловский Виктор Станиславович, к.т.н., доцент каф. ИИТ

*Секция 16.* Промышленная электроника. Председатель секции – Михальченко Геннадий Яковлевич, д.т.н., профессор каф. ПрЭ; зам. председателя – Семенов Валерий Дмитриевич, зам. зав. каф. ПрЭ по НР, к.т.н., доцент

*Секция 17.* Математическое моделирование в технике, экономике и менеджменте. Председатель секции – Мицель Артур Александрович, д.т.н., профессор каф. АСУ; зам. председателя – Зариковская Наталья Вячеславовна, к.ф.-м.н., доцент каф. ФЭ

*Подсекция 17.1.* Моделирование в естественных и технических науках. Председатель подсекции – Зариковская Наталья Вячеславовна, к.ф.-м.н., доцент каф. ФЭ

*Подсекция 17.2.* Моделирование, имитация и оптимизация в экономике. Председатель подсекции – Мицель Артур Александрович, д.т.н., профессор каф. АСУ; зам. председателя – Ефремова Елена Александровна, к.т.н., доцент каф. АСУ

*Секция 18.* Экономика и управление. Председатель секции – Осипов Юрий Мирзоевич, зав. каф. ЮНЕСКО, д.э.н., д.т.н., профессор; зам. председателя – Васильковская Наталия Борисовна, к.э.н., доцент каф. экономики

*Секция 19.* Антикризисное управление. Председатель секции – Семиглазов Анатолий Михайлович, д.т.н., профессор каф. ТУ; зам. председателя – Бут Олеся Анатольевна, ассистент каф. ТУ

*Секция 20.* Экология и мониторинг окружающей среды. Председатель секции – Карташев Александр Георгиевич, д.б.н., профессор каф. РЭТЭМ; зам. председателя – Смолина Татьяна Владимировна, ст. пр. каф. РЭТЭМ

*Секция 21.* Социокультурные проблемы современности. Председатель секции – Суслова Татьяна Ивановна, декан ГФ., зав. каф. КС, д.ф.н., профессор; зам. председателя – Грик Николай Антонович, зав. каф. ИСР, д.ист.н., профессор

*Подсекция 21.1.* Актуальные проблемы социальной работы в современном обществе. Председатель подсекции – Грик Николай Антонович, зав. каф. ИСР, д.ист.н., профессор; зам. председателя – Казакевич Людмила Ивановна, к.ист.н., доцент каф. ИСР

*Подсекция 21.2.* Философские проблемы инженерно-технического знания. Председатель подсекции – Московченко Александр Дмитриевич, зав. каф. философии, д.ф.н., профессор; зам. председателя – Раитина Маргарита Юрьевна, к.ф.н., доцент каф. философии

*Подсекция 21.3.* Социально-философские проблемы современности. Председатель подсекции – Суслова Татьяна Ивановна, декан ГФ., зав. каф. КС, д.ф.н., профессор; зам. председателя – Захарова Лилия Леонидовна, доцент каф. КС, к.ф.н.

*Секция 22.* Инновационные проекты, студенческие идеи и проекты. Председатель секции – Уваров Александр Фавстович, к.э.н.; зам. председателя – Чекчеева Наталья Валерьевна, зам. директора студенческого бизнес-инкубатора (СБИ), к.э.н.

*Секция 23.* Автоматизация управления в технике и образовании. Председатель секции – Дмитриев Вячеслав Михайлович, зав. каф. ТОЭ, д.т.н., профессор; зам. председателя – Андреев Михаил Иванович, к.т.н., доцент ВКИЭМ

*Секция 24.* Проектная деятельность школьников в сфере информационно-коммуникационных технологий. Председатель секции – Татьяна Борисовна Корнеева, заместитель директора по методической работе ОЦ «Школьный университет»; зам. председателя – Нехорошева Юлия Геннадьевна, начальник учебно-методического отдела ОЦ «Школьный университет»

*Секция 25.* Системы и сети электро- и радиосвязи. Председатель секции – Пуговкин Алексей Викторович, зав. каф. ТОР, д.т.н., профессор; зам. председателя – Демидов Анатолий Яковлевич, к.т.н., доцент каф. ТОР

*Секция 26.* Проектирование и эксплуатация радиоэлектронных средств. Председатель секции – Шостак Аркадий Степанович, д.т.н., профессор каф. КИПР; зам. председателя – Озеркин Денис Витальевич, к.т.н., доцент каф. КИПР.

**Адрес оргкомитета:**

**634050, Россия, г. Томск,**
**пр. Ленина, 40, ГОУ ВПО «ТУСУР»,**
**Научное управление (НУ), к. 205**
**Тел.: 8-(3822)-701-524, 701-582**
**E-mail: eak@main.tusur.ru**

***Материалы научных докладов,***

***представленные на конференцию, опубликованы в сборнике***

**«НАУЧНАЯ СЕССИЯ ТУСУР–2009»**

***в пяти частях***

1-я часть сборника включает доклады 1–7-й секций;

2-я часть – доклады 8–10-й и 12-й секций;

3-я часть – доклады 11-й и 14-й секций;

4-я часть – доклады 13-й, 15–17-й секций;

5-я часть – доклады 18–26-й секций.

*СЕКЦИЯ 18*

# ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

*Председатель – **Осипов Ю.М.**, зав. каф. ЮНЕСКО, д.э.н., д.т.н., профессор,*
*зам. председателя – **Васильковская Н.Б.**, к.э.н., доцент каф. экономики*

## НОВЫЙ ПОДХОД К МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ

***О.П. Богданова***
*г. Улан-Удэ, ВСГТУ, т. 8(3012) 233-093, SilverGalaxy@yandex.ru*

Большинство современных авторов, предлагающих возможные механизмы интеграции, рассматривают лишь различные вариации одной из альтернативных моделей этого процесса. Данный подход позволяет выработать более широкий взгляд на весьма непохожие интеграционные процессы во всем мире, а также рассмотреть межрегиональную интеграцию как некую действующую модель, отражающую стратегические позиции и устремления различных государств. Основная парадигма подхода: межрегиональная интеграция может проходить по различным альтернативным сценариям (моделям), которые, в конечном счете, определяют не только общий интеграционный эффект, но и закладывают тенденции дальнейшего развития интегрированных образований.

Историко-экономический анализ указывает на наличие как минимум трех основных альтернативных моделей: директивной, инициативной и смешанной.

Директивная модель – интеграционный процесс «сверху». Она подразумевает властное решение на уровне правительства, обусловленное высшими государственными интересами (геополитическая стратегия, национальная безопасность, решение этнических, социальных и других проблем). Это наиболее «жесткий» вариант интеграции. Яркими примерами данной модели можно назвать интеграцию социально-экономического пространства в СССР и Германии в 30-х гг. XX в.

Инициативная модель, или интеграционный процесс «снизу». Это официальное закрепление создания некоего единства (субъект Федерации, союз и пр.), возникшего на определенном этапе развития в силу совокупности ряда предпосылок политического, экономического и

социально-культурного характера. На сегодняшний момент является примером наиболее рационального и демократичного пути. Так проходило объединение штатов в США в XIX в. и социально-экономического пространства большинства европейских государств в середине XX в.

Смешанная модель – формирование и реализация интеграционного процесса как «сверху», так и «снизу». Она также подразумевает властное решение на уровне правителства, но обусловленное не только высшими государственными интересами, но и сложившимися предпосылками политического и экономического характера. Примерами ее можно назвать интеграцию социально-экономического пространства Германии в конце 40-х гг. XX в., создание интегрированных регионов на территории нашей страны: Пермский, Красноярский, Камчатский края и т.д.

Особенности данных моделей обусловлены определенными условиями, складывающимися в государстве на начальной (стихийной) стадии развития интеграционных процессов.

**Условия, предопределяющие директивную модель интеграции.** Государство испытывает жесткое давление со стороны соседей и более развитых государств. Главной его задачей становится создание мощной, монолитной, экономически и политически независимой сверхдержавы. Государство может находиться в чрезвычайном или военном положении, в состоянии гражданской войны, в фазе переходного периода, т.е. когда правительство «вправе» использовать чрезвычайные полномочия. Строй тоталитарный или авторитарный. Власть предельно централизована. Регионы в жесткой зависимости от политики центра, а распределение финансовых средств – монопольная прерогатива государства. Чрезмерное участие и контроль государства во всех сферах жизнедеятельности общества. Экономика страны в состоянии упадка или глубокого кризиса. Производственные цепочки и связи нарушены. Возможна гиперинфляция. Бизнес испытывает жесткое давление со стороны государства (особенно крупные компании и холдинги). Оно активно усиливает свой сектор в экономике: возникает возможность передела собственности и национализации. Система демократических институтов не сложилась или находится в кризисном состоянии. Проводится активная «идеологическая обработка» населения. Высокий уровень социальной дифференциации, безработицы и нищеты. Обострение социальных противоречий. В обществе острый социально-психологический кризис. Государство вынуждено проводить интеграцию в условиях жесткого дефицита времени.

**Условия, предопределяющие инициативную модель.** Государство имеет определенный геополитический и геоэкономический вес и

находится в состоянии мира. Никаких военных и чрезвычайных положений. Оно может испытывать определенное давление со стороны других стран: усиление экономической экспансии, конкурентной борьбы и пр., но не воспринимает его как «смертельную угрозу». Демократический строй. Сложившаяся многопартийная система и сильная легитимная оппозиция. Ограниченная централизация власти обеспечивает необходимый уровень децентрализации в регионах, которые наделены реальными правами и полномочиями. Во главу угла государственной стратегии ставится развитие экономики и благосостояние общества. Экономика стабильно и устойчиво развивается, причем уже длительное время. Используется система индикативного планирования, либо государственное регулирование в экономике сведено к минимуму. Развитая система демократических институтов, ревностно охраняемая всем обществом. Уровни социальной напряженности, бедности и безработицы не являются критическими. Государство проводит эффективную социальную политику. Процессы интеграции не имеют жестких временных рамок – складываются «естественные» предпосылки для интеграции.

**Условия, предопределяющие смешанную модель интеграции.** Государство испытывает жесткое давление со стороны соседей и более развитых государств, которое воспринимается как «смертельная угроза». Оно может находиться в состоянии относительного мира, но существует реальная угроза военных конфликтов. Главной задачей становится создание мощной, монолитной, независимой сверхдержавы. Государство может серьезно отставать в социальном и экономическом развитии от развитых государств. Оно стремится к реализации форсированного сценария развития. Общественно-политический строй авторитарный или смешанный. Высокая степень централизации власти допускает лишь некоторые элементы децентрализации на местах. Регионы находятся в жесткой зависимости от политики центра и распределения им финансовых средств. Они могут реализовывать собственные инициативы, иметь выборные органы управления, но с одобрения центра. Экономика страны находится в состоянии становления или восстановления. Производственные цепочки и связи нарушены или только начинают формироваться. Отдельные регионы и государство в целом активно ищут новые виды специализации, новые эффективные стратегии развития и т.д. Бизнес испытывает жесткое давление со стороны государства, которое активно усиливает свой сектор в экономике. Система демократических институтов либо на стадии становления, либо в состоянии кризиса. В обществе высокий уровень социальной дифференциации, маргинализации и нищеты. Обострение социальных

и национальных противоречий. Государство вынуждено проводить интеграцию в условиях дефицита времени.

Анализ сложившихся в России на сегодня условий для интеграции позволяет сделать вывод о том, что «вторая волна» межрегиональной интеграции должна проходить по смешанной модели, хотя, при некоторых обстоятельствах (усугублении политической, экономической или социальной ситуации), возможна и реализация директивной модели. Однако смешанная модель для всего населения России была бы куда более предпочтительна.

## ВЛИЯНИЕ АКТИВНЫХ И ПАССИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ НА ПРИБЫЛЬ БАНКА

***Д.Б. Болотова, студентка 5-го курса, каф. экономики***
*г. Томск, ТУСУР, linabol@mail.ru*

Акционерный коммерческий банк «БИН» – универсальный банк, предоставляющий широкий спектр банковских услуг и активно обслуживающий как корпоративный бизнес, так и частных лиц.

Исследование структуры баланса коммерческого банка целесообразно начинать с пассива, отражающего источники собственных и привлеченных средств, поскольку объем и структура пассивов в значительной степени предопределяют условия, формы и направления использования банковских ресурсов, то есть объем и структуру активов. Общая сумма собственных средств банка составляет на 01.01.08 более 6 млрд руб. За три года увеличилась в 1,2 раза (или увеличилась на 19%). Из данных (рис. 1) следует, что преобладающая доля в структуре собственных средств банка приходится на средства акционеров (49,4%), доля прибыли составляет соответственно (11,7%). В целях обеспечения финансовой устойчивости банка очень важно наращивание наиболее стабильной части собственных средств – уставного и резервного фондов. За рассматриваемый период доля прибыли в структуре собственных средств увеличилась на 52,5%. Таким образом, анализ структуры собственных средств банка показывает, что произошло увеличение объема собственных средств, доминирующую часть собственных средств составляют эмиссионный доход и средства акционеров.

Источники собственных средств увеличились за счет прибыли (152,6%). Остаются без изменений статьи – средства акционеров, эмиссионный доход, переоценка основных средств, зарегистрированные обыкновенные акции и доли (см. рис. 1).

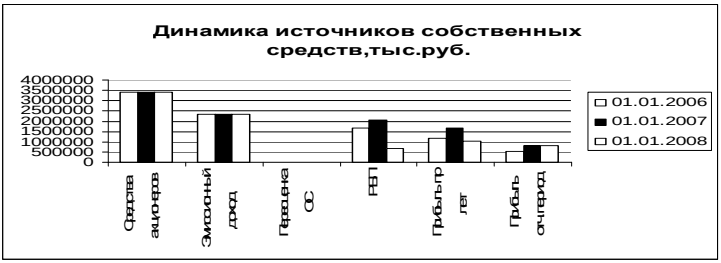



Рис. 1. Динамика источников собственных средств

Анализ раздела баланса банка «Обязательства» рассматривается аналогично (рис. 2).

Рис. 2. Динамика обязательств по видам

За три года обязательства увеличились на 49,5%, причем темп роста в 2008 г. был 150%. Обязательства выросли, главным образом, за счет резкого роста резервов на возможные потери по условным обязательствам (в 6 раз). Обязательства по уплате процентов выросли почти в 2 раза. «Средства некредитных организаций» – прирост по этой статье составил 150%. Средства клиентов кредитных организаций снизились, темп снижения составил от 262 до 250%.

Активы за период возросли почти в 1,5 раза (1,45). В 2006–2007 гг. активы возросли на 45%. В 2008 г. рост активов произошел за счет роста денежных средств, за счет чистых вложений в ценные бумаги, имеющиеся в наличии для продажи.

Прирост денежных средств составил 239% в 2008 г., также увеличились чистые вложения в ценные бумаги (от 134% в 2007 г. до 227% в 2008 г.). Значительный прирост произошел по статье «Чистые вложения в ценные бумаги, имеющиеся для перепродажи», прирост составил 28990%.

Рост средств в кредитных организациях практически не изменился по годам (13%). Снижение произошло по таким статьям, как средства

кредитных организаций в ЦБ (от 140% в 2007 г. до 82% в 2008 г.), также снизился темп роста чистых вложений в инвестиционные ценные бумаги (1%) (рис. 3).

Рис. 3. Динамика активов по видам

Анализируя «Отчет о прибылях и убытках», заметим значительное изменение структуры доходов и расходов по годам. Увеличение происходит по всем статьям. Прибыль до налогооблажения на 01.01.2006 г. составила 1093733 тыс. руб., а на 01.01.2007 – 1399909 тыс. руб., произошло увеличение на 31%. Прибыль за отчетный период на 01.01.2006 г. составила 797491 тыс. руб., а на 01.01.2007 – 814326 тыс. руб., произошло увеличение на 2,1% за счет увеличения ссуд, предоставленных клиентам, операций с ценными бумагами. Это является положительным моментом в работе предприятия, свидетельствует об улучшении управления банковскими операциями, а также об эффективной работе как перспективной и развивающейся организации в банковском секторе (рис. 4).

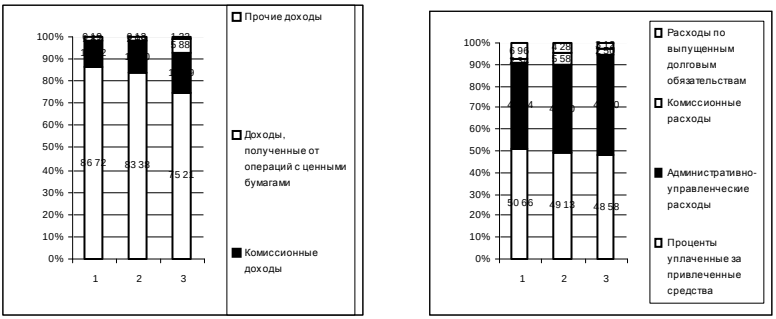



Рис. 4. Отчет о прибылях и убытках

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Годовой отчет ОАО «БНИБАНК» за 2006 г.
2. Годовой отчет ОАО «БНИБАНК» за 2007 г.

# МЕСТО РЕКЛАМЫ В СБЫТОВОЙ ПОЛИТИКЕ ФИРМЫ

***А.Р. Сулаева, Н.В. Борзунова, студентки 3-го курса, каф. экономики***
*г. Томск, ТУСУР*

Значимость рекламы не вызывает сомнения, так как она играет ключевую роль в развитии рыночной экономики и является ее важным элементом. Реклама, как правило, создаваемая и публикуемая рекламным агентством, информирует о производителе или его товаре, формирует и поддерживает их образ (имидж) и оплачивается рекламодателем в соответствии с тарифами на размещение рекламных обращений в средствах массовой информации.

Цели рекламы должны быть как можно более конкретными. Они должны быть установлены точно и по возможности выражены количественно, так, чтобы степень их достижения поддавалась если не точному измерению, то хотя бы оценке. Но чтобы сделать их такими, необходимо выяснить, что может реклама.

В зависимости от целей, которые определяются конкретной рыночной ситуацией, различают следующие виды рекламы, рассматриваемые с учетом решаемых задач:

1. Информативная реклама – преобладает в основном на этапе выведения товара на рынок, когда стоит задача создания первичного спроса.
2. Увещевательная реклама – приобретает особую значимость на этапе роста, когда перед фирмой встает задача формирования избирательного спроса.
3. Сравнительная реклама – стремится утвердить преимущество одной марки за счет конкретного сравнения ее с одной или несколькими марками в рамках данного товарного класса.
4. Напоминающая реклама – чрезвычайно важна на этапе зрелости, для того чтобы заставить потребителя вспоминать о товаре своей фирмы.
5. Подкрепляющая – эмоциональная реклама, стремится уверить нынешних покупателей в правильности сделанного выбора.

Одним из средств рекламы является товарная реклама.

Реклама в прессе включает в себя самые разнообразные рекламные материалы. Для данного вида рекламы характерны периодичность публикаций и распространение за плату. Аудиовизуальная реклама включает в себя ролики, репортажи, сюжеты, телетекст, бегущую строку, дикторское объявление. Наиболее распространенная форма рекламного материала – ролики. Условно их можно разделить на две категории. Аудиовизуальная реклама обладает силой, которую невозможно выразить только понятиями влияния и престижа. Наружная

реклама – это средство воздействия, позволяющее настичь человека не дома и не в конторе, а на улице или во время поездок. Основными носителями наружной рекламы следует назвать рекламные щиты, вывески на остановках, электронно-механические щиты с периодически сменяющимися изображениями, световые короба на опоре, стационарные панно на зданиях – брандмауэры, пространственные конструкции. Имиджевая реклама – это реклама по созданию благоприятного образа (имиджа) фирмы и товара. В целом, основное назначение имидж-рекламы – закрепить в сознании широкого круга людей положительный образ товара или фирмы. Имидж-реклама, как правило, действует шире других видов рекламы. Это реклама «впрок». Она направлена не только на непосредственных покупателей, а на более широкие слои населения для того, чтобы при расширении перечня продукции и сферы деятельности фирма или товар сразу же вызывали положительные эмоции у покупателей.

Брендинг – это целая наука – искусство создания и продвижения торговых марок с целью формирования долгосрочного предпочтения к ним, основанная на совместном усиленном действии на потребителя товарного знака, упаковки, рекламных обращений, материалов сейлз промоушн и других элементов рекламы, объединенных определенной идеей и однотипным оформлением, выделяющих товар среди конкурентов и создающих его образ (brand image).

Основными носителями Internet-рекламы можно назвать web-страницы, web-сайты, баннеры, электронную почту, списки рассылки и др. Рассмотрим наиболее популярные медиа-носители.

Баннеры являются одним из основных типов рекламы в Сети. Они размещаются на web-страницах и сайтах, представляют собой графические элементы определенного размера (как правило, 40x400 пикселей), содержащие рекламное обращение. Информацию в Internet можно размещать как на собственном сервере, так и используя пространство, предоставленное за плату владельцем сервера.

Одной из важнейших проблем является проблема влияния рекламы на степень конкуренции и цены.

В исследовании этой проблемы получили развитие две разные школы. Антиконкурентная точка зрения утверждает, что реклама усиливает дифференциацию продукта в сознании потребителя и позволяет каждой фирме получить большую степень монопольной власти на рынке, причем сделать это за счет потребителей. Можно сказать, что реклама делает кривую спроса фирмы менее эластичной, позволяя последней назначать более высокие цены и получать повышенные прибыли. Реклама уменьшает конкуренцию среди существующих фирм

отрасли и, выступая для них в качестве барьера, защищает созданные фирмы от новых потенциальных конкурентов.

Благодаря удачной рекламе фирма может расширить свое производство и получить больший эффект.

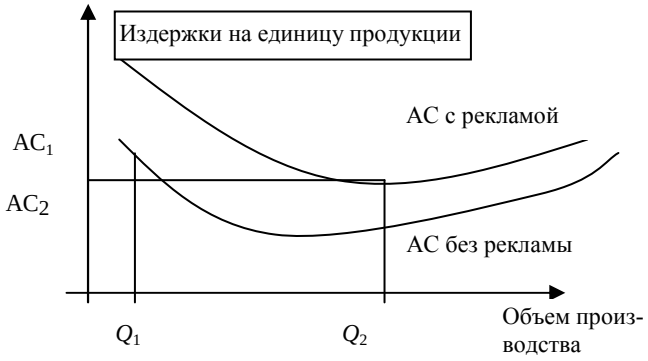



Рис. 1. Кривая спроса

Как показано на рис. 1, за счет перемещения кривой спроса фирмы благодаря рекламе вправо производство будет увеличено с $Q_1$ до $Q_2$. Несмотря на то, что расходы на рекламу вызовут смещение кривой средних издержек фирмы вверх, издержки на единицу, тем не менее, уменьшатся с $AC_1$ до $AC_2$. Большая производственная эффективность, обусловленная эффектом масштаба, более чем компенсирует увеличение из-за рекламы издержек на единицу продукции. Поэтому потребители могут получать продукт по более низкой цене при наличии рекламы, чем при ее отсутствии.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Ромат Е.В. Реклама: учебник для вузов. 7-е изд. (Сер. Учебник для вузов). СПб.: Питер, 2008.

2. Уэллс У., Мориарти С., Бернетт Дж. Реклама: принципы и практика. 7-е изд. / Пер. с англ.; под ред. Л. Богомоловой (Сер. Маркетинг для профессионалов). СПб.: Питер, 2008.

3. Панкратов Ф.Г., Баженок Ю.К., Серегина Т.К., Шахурин В.Г. Рекламная деятельность: учебник для студентов высших учебных заведений. 6-е изд. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2003.

# ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕНОВОЙ СТРАТЕГИИ ФИРМЫ В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ

***Н.В. Борзунова, студентка 3-го курса, каф. экономики ЭФ***
*г. Томск, ТУСУР, nadya826@mail.ru*

В настоящее время маркетинг является основой продвижения товара на рынок. В условиях огромного разнообразия товаров на рынке именно маркетинговые инструменты, такие как цена, реклама, каналы сбыта, определяют то, как долго товар «проживет» на рынке. Особое место среди перечисленных инструментов сбытовой политики занимает цена.

Именно цена определяет эффективность деятельности фирмы, влияя на прибыльность, поскольку прибыль есть разница между суммарной выручкой от продаж и суммарными затратами. От уровня цены зависят объемы продаж.

Многие руководители считают ценообразование ключевым вопросом при формировании сбытовой политики, который важнее даже внедрения новой продукции и сегментации рынка.

Минимальный уровень цены определяется издержками на производство, так как цена должна обязательно покрыть себестоимость товара. Максимальный уровень цены определяется спросом на товар: чем выше цена, тем ниже спрос. Процесс ценообразования должен опираться на исследования рынков и создание моделей как данного рынка, так и потребительских предпочтений, что приводит к увеличению количества инновационных ценовых концепций.

Для разработки обоснованной ценовой политики важно правильно определить систему факторов, воздействующих на нее. Эффективность ценообразования или реализации ценовой политики зависит от подхода к определению цены. При затратном подходе к определению цены предприятие опирается на свои внутренние условия. В этом случае содержанием ценовой политики является учет затрат и формирование цены на их основе. Хотя в процессе реализации продукции могут применяться различные скидки для стимулирования продаж, принцип формирования цены остается неизменным.

Развитием затратного подхода является поиск оптимальных соотношений цены и качества продукции. В этом случае ценовая политика учитывает не только внутренние, но и внешние условия.

Самая эффективная ценовая политика в рыночной экономике должна быть направлена на удовлетворение потребностей потенциальных потребителей с позиции формирования и применения цены. В данном случае на первое место выходят оценка полезности продукта и условия его потребления.

Стратегия ценообразования – это возможный уровень, направление, скорость и периодичность изменения цен в соответствии с рыночными целями предприятия [1]. Существуют различные классификации ценовых стратегий, которые меняются на протяжении цикла жизни товара, например: по уровню цен на новые товары, по уровню цен в период роста продаж и укрепления товара на рынке, по уровню цен в период стабильного состояния продаж и в момент плавного ухода товара с рынка.

На рис. 1 представлены факторы, которые влияют на цели ценообразования, структуру цены и уровень цен. Следует отметить, что многие факторы не зависят от самой фирмы. Поэтому фирме необходимо провести тщательное маркетинговое исследование, прежде чем выпустить свой товар на рынок с определенной ценой.

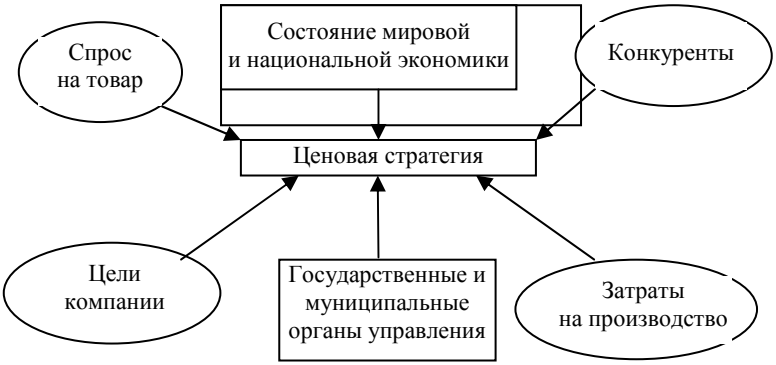



Рис. 1. Факторы, влияющие на формирование ценовой стратегии

Любая фирма в рыночных условиях имеет возможность выбрать ценовую стратегию из множества вариантов. Особенно важно осознавать, что от выбранной стратегии зависит будущее фирмы. При выборе стратегии ценообразования фирма должна ориентироваться на все факторы. Только в этом случае фирма может стать успешной.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Кучугин Н.Л. Стратегия ценообразования в маркетинге. Центр дистанционного образования «Элитариум» – режим доступа: http://www.elitarium.ru/, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

2. Панкрухин А.П. Маркетинг: учебник для студентов, обучающихся по специальности 080111 – «Маркетинг» / А.П. Панкрухин. 5-е изд., стер. М.: Омега-Л, 2007. 656 с.

# ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ГОРНО-ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

***О.П. Бушмакина, И.О. Пшеничникова, студентки 3-го курса***
*г. Томск, ТУСУР, sestrinz@list.ru*

В данной работе было разработано финансово-экономическое обоснование проекта внедрения автоматизированной системы диспетчеризации (АСД) горно-транспортного оборудования в составе диспетчерского центра и радиоцентра (оборудование для автосамосвалов) для одного из предприятий Томской области.

В основе расчета лежит сопоставление результатов и затрат за период жизненного цикла проекта. В качестве затрат рассматривались затраты на разработку, монтаж и послепродажное обслуживание системы. В качестве результатов выступали экономия топлива и повышение производительности работы.

Процент снижения расхода топлива (по статистическим данным: «от – до»): гарантированная величина – 3%; экспертное мнение (макс.) – 10%.

Прирост производительности автосамосвалов (по статистическим данным: «от – до»): гарантированная величина – 5%; экспертное мнение (макс.) – 10%.

В процессе работы над данным проектом была проведена оценка эффективности внедрения проекта с использованием сценарного подхода. Были сделаны расчеты по двум сценариям: оптимистическому (10% экономии топлива и 10% роста производительности труда) и пессимистическому (3% экономии топлива и 5% производительности труда). Причем срок жизни проекта первоначально предполагалось установить равным 3 годам, исходя из срока жизни запчастей. Если в течение этого периода затраты не окупятся, срок может быть удлинен в 2 раза, но при этом потребуется частичная модернизация оборудования. Для расчета финансового профиля проекта использовался метод дисконтированных денежных потоков.

По пессимистическому прогнозу экономия топлива составила 1882,87 тыс. руб. Прибыль от повышения производительности рассчитывалась как разница между затратами, производимыми на перевозку горной массы до повышения производительности, и затратами после повышения производительности. Затраты на перевозку горной массы до повышения производительности составили 67189,19 тыс. руб. Эти же затраты с учетом улучшения производительности на 5% составили 66500,33 тыс. руб. Таким образом, прибыль от повышения производительности на 5% составила 688,86 тыс. руб.

Далее был произведен расчет прироста чистой прибыли, как разница прироста прибыли до налогообложения и суммы налога (табл. 1, 2).

Таблица 1

**Расчет прироста чистой прибыли по пессимистическому прогнозу за 3 года**

| Года | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| Затраты на содержание системы | 3439 | 3377 | 3330 |
| Экономия топлива | 1882,87 | 1882,87 | 1882,87 |
| Прибыль от повышения производительности | 688,86 | 688,86 | 688,86 |
| Прирост прибыли до налогов | –866,88 | –805,26 | –758,59 |
| Налог на прибыль | –208 | –193 | –182 |
| Прирост чистой прибыли | –658,83 | –612,00 | –576,53 |

Таблица 2

**Расчет прироста чистой прибыли по пессимистическому прогнозу за 6 лет**

| Года | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Затраты на содержание системы | 2053 | 2022 | 1992 | 3780 | 3749 | 3718 |
| Экономия топлива | 1882 | 1882 | 1882 | 1882 | 1882 | 1882 |
| Прибыль от повышения производительности | 688 | 688 | 688 | 688 | 688 | 688 |
| Прирост прибыли до налогов | 518 | 548 | 579 | –1208 | –1177 | 1146 |
| Налог на прибыль | 124 | 131 | 139 | –290 | –282 | 275 |
| Прирост чистой прибыли | 393 | 417 | 440 | –918 | –895 | 871 |

Учитывая тот факт, что в первый год реализации проекта будут осуществлены единовременные затраты в виде инвестиций в сумме 8402,184 тыс. руб., а в последующие годы предполагается получение дохода, был рассчитан показатель чистого денежного потока. По показателю ЧДП нарастающим итогом были построены графики, на которых отчетливо видно, что при данном уровне прибыли от повышения производительности труда на 5% и экономии топлива на 3% расходы, осуществляемые организацией на содержание системы даже не окупаются, не говоря уже о получении дохода (рис. 1).

Расчеты по оптимистическому прогнозу осуществлялись аналогично пессимистическому, но с внесением корректировок в следующие показатели: повышение производительности труда на 10%, экономия топлива 10%.

Сумма экономии топлива при данных условиях составила 6276,24 тыс. руб. Затраты на перевозку горной массы до повышения производительности – 67189,19 тыс. руб. Затраты на перевозку после повышения производительности труда на 10% – 65811,48 тыс. руб.

В итоге прибыль от повышения производительности по расчетам была равна 1377,71 тыс. руб.

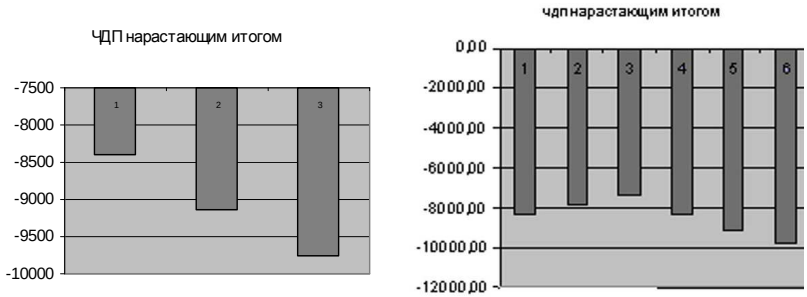



Рис. 1. ЧДП нарастающим итогом по пессимистическому прогнозу за 3 года и за 6 лет

Аналогично пессимистическому прогнозу был осуществлен расчет чистого денежного потока с учетом неизменных сумм инвестиций в 8402,184 тыс. руб. и того же коэффициента дисконтирования. ЧДП нарастающим итогом представлен на рис. 2.

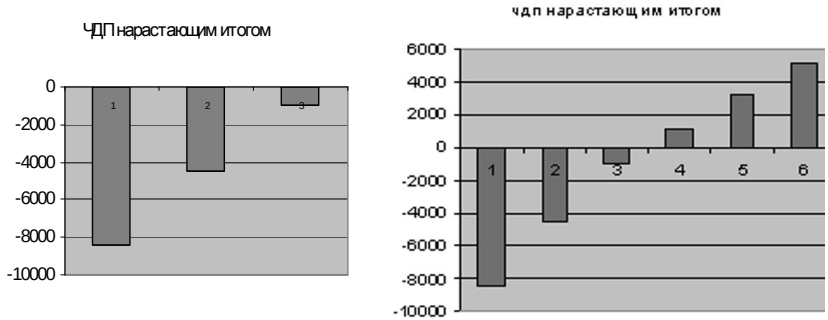



Рис. 2. ЧДП нарастающим итогом по оптимистическому прогнозу за 3 года и за 6 лет

Из второго графика отчетливо видно, что при данных предполагаемых условиях предприятие в ходе реализации данной программы выйдет из убытков и начнет получать прибыль в период между 3-м и 4-м годом реализации проекта.

Таким образом, после осуществления всех вышеописанных расчетов было произведено сопоставление результатов и затрат с непременным условием их дисконтирования. По первому варианту (3 года) ЧДП

оказался отрицательным как при пессимистическом, так и при оптимистическом прогнозах и составил около 9,75 и 1 млн руб. соответственно. Поэтому был предложен второй вариант (6 лет) с модернизацией оборудования. ЧДП за весь жизненный цикл составил для пессимистического прогноза – отрицательный, около 10 млн руб., для оптимистического – положительный, около 5 млн руб. Период возврата капитальных вложений – 3,5 года.

Проект эффективен при ЖЦП в 6 лет и только при оптимистическом варианте развития.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА СРАВНИТЕЛЬНЫХ ПРОДАЖ ПРИ ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ (ПРОГРАММ ДЛЯ ЭВМ И БАЗ ДАННЫХ)

***Т.В. Чистякова, аспирант каф. АОИ***

*г. Томск, ТУСУР, т. 8-923-408-76-52, ctv@yandex.ru*

Российский рынок информационных технологий (ИТ) уже измеряется весьма серьезными цифрами и продолжает расти дальше, что делает актуальной задачу стоимостной оценки информационных технологий. Причем, помимо личного, инициативного желания самих собственников ИТ-активов узнать, сколько стоит то, чем они владеют, существует еще и достаточно большое количество случаев, когда такая оценка должна проводиться в обязательном порядке. Например, она обязательна при внесении ИТ-активов в уставный капитал юридических лиц, при их постановке на бухгалтерский учет (в качестве нематериальных активов), при уступке прав на них, при передаче прав на их использование на лицензионной основе. А самое главное – она неизбежна как часть ежегодного общего аудита, обязательного для всех открытых акционерных обществ, кредитных организаций и всех других организаций, в случае, если объем их выручки от реализации продукции (товаров, услуг) за год превышает 500 000 МРОТ либо если итог актива их баланса на конец года составляет более 200 000 МРОТ [1]. Другими словами, оценка ИТ-активов актуальна если не для всех компаний вообще, то для очень многих из них.

Прежде чем приступать к обсуждению одного из подходов, применяемого в процессе оценки программ для ЭВМ и баз данных (БД), необходимо четко понимать, что весь процесс оценки напрямую зависит от причин, ее побудивших, и целей, ею преследуемых. Перечень всех возможных ситуаций, встречающихся в хозяйственной практике, довольно широкий, их в общем виде можно объединить в две группы:

1) оценка стоимости программ для ЭВМ и БД для процесса купли-продажи (рыночная стоимость);

2) оценка стоимости программ для ЭВМ и БД для использования в инновационном процессе (инвестиционная стоимость) [2].

Для проведения оценки объекта используют методы оценки. В сравнительном подходе используется метод сравнения продаж.

Сущность данного метода состоит в определении рыночной стоимости объекта на основе цен фактических продаж объектов аналогичного назначения и адекватной полезности. Процедура строится на внесении в цены продажи объектов-аналогов поправок (корректировок), учитывающих имеющиеся у них существенные отличия от объекта оценки.

При применении метода сравнения продаж выявляется цена покупателя, которого не интересуют затраты разработчика и настоящего владельца объекта интеллектуальной собственности (ОИС), а только потребительные свойства (качество, конкурентоспособность) покупаемого им товара. Трудность установления цены по данному методу заключается в выявлении конкретного набора потребительных свойств оцениваемого объекта и их влияния на цену ОИС [3].

В методике оценки программ для ЭВМ и БД целесообразным является выделение двух основных классов критериев оценки: *критерии, характеризующие компанию*, и *критерии, характеризующие продукт*. Дело в том, что зачастую выбор программ для ЭВМ и БД осуществляется без учета характеристик компании, представившей продукт, проводится оценка только конкретного программного решения. Это является серьезным упущением, так как жить организации придется не только с конкретной программой для ЭВМ и БД, а в тесном сотрудничестве с компанией-разработчиком или дилером, представляющим данный продукт на рынке. На практике очень важными являются такие аспекты, как сопровождение и развитие продукта.

Рассмотрим более подробно каждый из этих классов критериев.

**Критерии, характеризующие компанию**, можно, в свою очередь, разделить на три большие группы: экономические, организационные и технологические.

***Экономические критерии*** характеризует общую устойчивость компании – потенциального партнера на рынке как субъекта хозяйственно-экономических отношений. В ее состав входят следующие критерии: *экономические характеристики последнего завершенного финансового года*, *экономические характеристики текущего финансового года*, *наличие основных фондов в собственности*, *наличие имущественных/финансовых претензий со стороны третьих лиц*.

***Организационные критерии*** характеризуют организационную стабильность компании и уровень организационной зрелости компании. В ее состав входят: *срок жизни компании*, *количество проектов успешных/неудачных*, *численность персонала*, *четкость распределения функций*, *наличие/отсутствие информации о конфликтах с законодательными органами*.

***Технологические критерии*** выделены в отдельную группу для того, чтобы отдельно оценить технологическую готовность компании. В эту группу включены следующие составляющие: *признание компании производителями ПО*, *количество сертифицированных специалистов*, *количество специалистов в службе разработки*, *количество специалистов в службе сопровождения*.

Класс критериев представленного программного решения (программы для ЭВМ и БД) описывает непосредственно характеристики оцениваемого программного решения. Выбор критериев основан на стандарте ГОСТ 28195–89, ГОСТ 28806–90, ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126–93 и дополнен группами политических и экономических критериев.

Таким образом, класс критериев программного обеспечения разделен на пять групп: критерии, характеризующие конкурентоспособность программы для ЭВМ и БД (например, генетическая добротность программы ЭВМ и БД и др.), ее функционал и ИТ-сущности (например, функциональная пригодность, корректность, универсальность и др.), экономические (совокупная стоимость владения) и политические критерии (например, признание представленного продукта мировым сообществом, известность фирмы производителя в сфере разработки программ для ЭВМ и БД и др.) [4].

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Как оценивать ИТ-активы? [Электронный ресурс]: публикация сайта / Москва, 2006 – Режим доступа к сайту:
http://www.interface.ru/home.asp?artId=3118.

2. Изоткина Н.Ю., Осипов Ю.М. Интеллектуальная собственность: правовая охрана и оценка стоимости: учеб. пособие. Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2004.

3. Козодаев М.А., Пылов М.В. Оценка и бизнес. М.: ОЛМА-ПРЕСС Инвест: Институт экономических стратегий, 2003.

4. Характеристики методов экспертных оценок [Электронный ресурс]: публикация сайта / Москва – Режим доступа к сайту:
http://www.managment.aaanet.ru/issys/14.php.

# НОВЫЕ БАНКОВСКИЕ УСЛУГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

***А.С. Дедовец, студент 5-го курса, каф. экономики***
*г. Томск, ТУСУР, angel814@sibmail.com*

Современный уровень развития рыночных отношений требует от банковского сектора все большего числа услуг своим клиентам, как юридическим лицам, так и населению. Наблюдается устойчивый рост интереса к разработкам в области банковского маркетинга со стороны российских финансистов. Применение принципов маркетинга в отечественной практике представляется достаточно обоснованным, поскольку для этого сложились все необходимые предпосылки. Функционирует большое количество коммерческих банков, и перечень предлагаемых ими услуг постоянное расширяется. Тем не менее, российские банкиры еще не научились оценивать потери в результате упущенных возможностей.

Отсутствие целевого маркетингового подхода в их деятельности может привести к недополучению прибыли, к потере устойчивости и платежеспособности. Поэтому в целях выживания и эффективной деятельности на внутреннем рынке и выхода на зарубежные рынки капиталов пассивность должна смениться активным целенаправленным маркетинговым подходом.

Стремясь расширить рынок сбыта своих услуг и снизить их себестоимость, банки внедряют нетрадиционные методы их предоставления – электронную доставку услуг клиентам. Такой подход к обслуживанию несет в себе ряд существенных преимуществ по сравнению с традиционными сценариями, а именно:

– удобство для клиентов;

– сравнительно легкий охват большого числа потребителей на финансовом рынке через глобальные сети телекоммуникаций;

– возможность круглосуточного предоставления услуг;

– возможность быстрого изменения предоставляемых услуг в ответ на изменения требований рынка;

– возможность проведения оперативного маркетингового анализа спроса на отдельные банковские продукты;

– предоставление потенциальным клиентам возможности в режиме реального времени детально познакомиться с интересующими их банковскими продуктами и выбрать наиболее подходящие.

Перечисленные особенности электронного способа предоставления услуг позволяют банку повысить конкурентоспособность и построить эффективное управление бизнесом. Рынок электронных банковских услуг бурно развивается, и банку необходимо этим воспользо-

ваться для получения значительного дохода от их использования. Основными направлениями этого развития являются:

– банковское обслуживание на дому (home banking) для частных лиц и малого бизнеса;

– предоставление электронных услуг частным лицам через сеть филиалов и фронт-офисных подразделений банка;

– виртуальный банк – кульминация предоставления электронных банковских услуг, когда практически все банковские продукты можно получить через Интернет.

«Домашний банк» (home banking) – это интерактивная компьютерная система, обеспечивающая удаленное управление банковскими счетами через глобальную сеть Интернет. Система «домашний банк» является воплощением самой современной и удобной формой банковского обслуживания физических и юридических лиц, т.к. она предоставляет клиенту возможность получать полный банковский сервис на дому. Подобные системы успешно функционируют в крупнейших западных банках. На западе система «домашний банк» зарекомендовала себя как высокотехнологичный и эффективный помощник человека в управлении личными финансами на расстоянии.

Система «домашний банк» открывает оперативный доступ клиента к своим банковским счетам и позволяет банку оказывать дополнительные услуги клиентам, благодаря которым они, не посещая банк, могут в режиме реального времени:

– проверять наличие денег на любом своем счете;

– переводить деньги с одного своего счета на другой;

– наблюдать за движением средств по своим счетам и получать выписку об этом;

– осуществлять платежи за оказанные им различные услуги;

– оплачивать покупки в магазинах, используя в своих операциях сеть Интернет.

Прием и передача информации в системе «домашний банк» производятся в защищенном режиме. На любом этапе работы все данные кодируются в соответствии с уникальным ключом, имеющимся только у одного пользователя системы, и подписываются его электронной подписью. Технологии, используемые в системе «домашний банк», обеспечивают предоставление удобного, безопасного и надежного банковского сервиса через Интернет.

Развитые электронные каналы предоставления услуг позволяют не только качественно удовлетворять запросы клиентов, но и автоматически собирать в хранилище данных информацию о доходности осуществляемых операций, которая, в свою очередь, позволяет определить доходность банковских продуктов в зависимости от клиентской

базы. Результаты анализа дают банку возможность повысить эффективность предоставляемых услуг путем их реструктуризации по составу, ориентации на различные категории клиентов и способам доставки клиентам. Таким образом, использование электронной доставки банковских продуктов дает банку реальные конкурентные преимущества на рынке розничных услуг.

Таким образом, для удержания и привлечения клиентов в банк необходим полный комплекс банковских продуктов и услуг. Только при таком подходе к клиенту банк сможет удержать и завоевать новых клиентов. А для этого необходимо организовать службу маркетинга, которая бы занималась разработкой и внедрением банковских продуктов, готовила кадры для этой работы и, конечно же, использовала зарубежный опыт, чтобы избежать дорогостоящего метода проб и ошибок.

## ВЛИЯНИЕ ОСЛАБЛЕНИЯ РУБЛЯ НА СОСТОЯНИЕ ВАЛЮТНОЙ ЛИКВИДНОСТИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ РОССИИ

***А.А. Дуринов, студент 5-го курса, Р.В. Черская, ст. преподаватель***
*г. Томск, ТУСУР, т. +7-906-957-38-04, Dustdurinov@yahoo.com*

Проблема в банковском секторе дестабилизировала экономическую ситуацию в стране. Внешние факторы, от которых зависит российская экономика, заставили функционировать внутренние. Начальная стадия кризиса нагрузила в первую очередь банковский сектор страны, у которого в краткосрочном периоде возникла проблема с ликвидностью, то есть ее недостаток. Дефицит ликвидности, как важный фактор функционирования банковского сектора страны, запустил механизм эстафеты, в конце которой передал ее снова себе.

Основная суть эстафеты заключается в следующем. Во-первых, кредитные организации изменили политику кредитования, ужесточая требования по кредитованию для своих клиентов. Во-вторых, банки стали применять зарубежную практику, которая имеет название «margin call» (требования кредитора увеличить размер обеспечения займа и/или закрыть часть займа), по отношению к своим крупным заемщикам, в свою очередь, крупные заемщики – предприятия разных отраслей – из-за банковских требований и невозможности перекредитования вынуждены сокращать свои объемы производства и трудовые ресурсы. Основная причина margin call, а особенно для крупных банков страны – то, что банки не имели возможности секьюритизировать свои активы, а именно кредитный портфель, из-за потери доверия

к корпоративным ценным бумагам, которые обеспечиваются кредитными источниками. В-третьих, что касается физических лиц, то в кредитных договорах по кредитованию физических лиц стали очень хорошо работать пункты, которые предусматривают случаи, связанные с определенной финансовой нестабильностью в стране.

Все последствия, которые повлияли в целом на банковский сектор, в дальнейшем повлияли на экономическую деятельность страны и показали свой результат в конце 2008 г. Основные экономические показатели РФ, рейтинговые оценки государственных ценных бумаг РФ, степень развития рынка ценных бумаг (ММВБ и РТС), а также такие прямые факторы, как цена на нефть, имели значительный уровень падения к концу 2008 г. Следовательно, курс национальной валюты, уровень которой зависит от перечисленных факторов, ослабел по отношению к ведущим валютам, на которые в свою очередь в течение трех месяцев наблюдалось повышение спроса со стороны граждан РФ и спекулянтов на валютном рынке. Повышенный спрос на инвалюту повлиял на ликвидность банковского сектора – конечная стадия «эстафеты», которую банковский сектор передал отраслям экономики, переживая дефицит ликвидности. Но в данном случае банки имеют недостаточную рублевую ликвидность и избыток валютной ликвидности. В основном локомотивом избытка валютной ликвидности выступают такие валюты, как доллар и евро. Основанием для сказанного выше является динамика привлеченных средств со сроком до востребования, которые представлены на рис. 1 и 2.

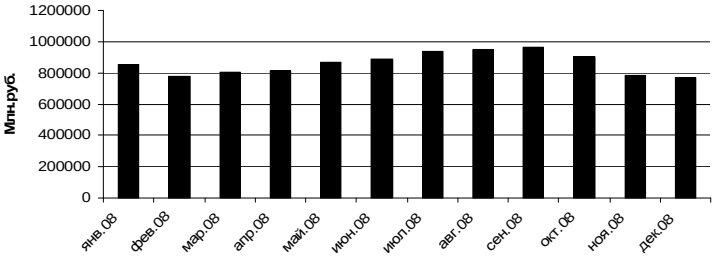



Рис. 1. Привлеченные средства кредитными организациями в российской валюте со сроком до востребования

Сопоставляя ослабление рубля с данными, представленными на рис. 1, просматривается четкая взаимосвязь. Отсюда вытекает следствие того, что банк, имея рост валютных вкладов, обязан позаботиться о состоянии валютной ликвидности. Судя по статистическим данным Центрального Банка РФ, которые представлены в виде графика на рис. 3, можно сделать следующие выводы.

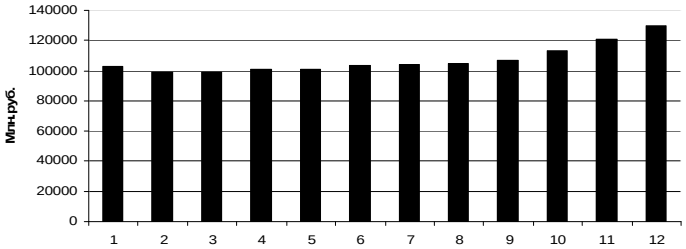



Рис. 2. Привлеченные средства кредитными организациями в иностранной валюте со сроком до востребования

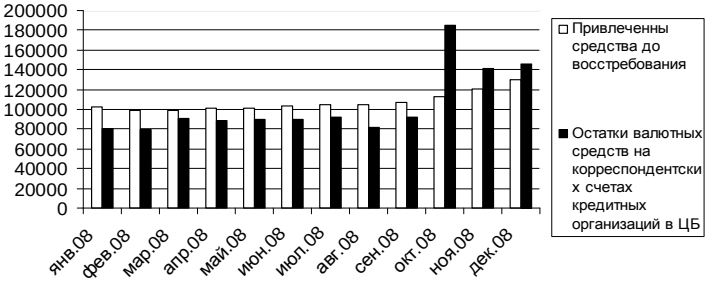



Рис. 3. Разрывы валютной ликвидности коммерческих банков РФ

На протяжении трех кварталов, когда уровень отношения доллара к рублю находился ниже 25 руб., российские коммерческие банки имели не значительный дефицит ликвидности по срокам до востребования, которые могли покрыться в случае резкого снятия денежных средств с валютных счетов, за счет операций междилерского РЕПО. В четвертом квартале кардинально изменились объемы валютных средств на корреспондентских счетах. Высоколиквидные валютные средства банков, которые предназначены для поддержания мгновенной валютной ликвидности, имели значительный рост, и на протяжении трех последних месяцев 2008 г. наблюдается значительный избыток валютной ликвидности. Валютный избыток ликвидности можно рассматривать как положительный, так и отрицательный момент. Положительная сторона данного явления в первую очередь касается деятельности кредитных организаций, то есть, во-первых, банки повышают свои доходы от операций с валютой, во-вторых, страхует свою деятельность от повышения инфляции или в худшем случае от наступления гиперинфляции. Отрицательная сторона заключается в том, что явление, связанное с ростом объемов инвалюты в банках, в первую очередь влияет на отношение пары валют доллар/рубль, а следова-

тельно, на евро/рубль, в результате которых возникают негативные последствия в краткосрочной перспективе для всей экономики страны.

Из всего сказанного можно сделать вывод о том, что российские коммерческие банки, переживая проблемы ликвидности в национальной валюте, имеют избыток ликвидности в валюте других государств.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Грюнинг Х. Анализ банковских рисков. Система оценки корпоративного управления и управления финансовым риском. М.: Весь Мир, 2007. 304 с.

## ФИНАНСОВЫЙ ИНЖИНИРИНГ НА ОБЛИГАЦИОННОМ РЫНКЕ

***В.А. Ефремов, аспирант каф. АСУ***

*г. Томск, ТУСУР, т. 70-15-36, efremov@ms.tusur.ru*

В настоящее время на российском фондовом рынке все большее распространение находит выпуск облигаций как способ получения крупных сумм финансирования на длительные сроки, дающий возможность, обращаясь ко всему рынку, преодолеть те ограничения, которые связаны с индивидуальными кредитными сделками и предельными возможностями отдельно взятых коммерческих банков [1]. Данный финансовый инструмент широко используется промышленными предприятиями, инвестиционными банками, субъектами Федерации и муниципалитетами и др.

Одной из основных задач, связанных с выпуском облигационного займа, является определение параметров займа, в список которых входит: номинал облигации, валюта; вид облигаций; объем займа; временные параметры; связь с инвестиционным и денежным оборотом эмитента; доходность займа и порядок его формирования и др. [3, 4].

Данная задача решается в рамках финансового инжиниринга.

*Финансовый инжиниринг* – это процесс создания (конструирования и введения на рынок) новых разновидностей облигаций и других финансовых инструментов с учетом потребностей эмитентов и инвесторов в ликвидности, доходности, специальных стратегиях при поддержании необходимого уровня финансовых и других рисков [1].

Конструирование новых финансовых продуктов, соответствующих уникальным потребностям клиентов в доходности, ликвидности и управлении рисками, является сейчас ключевым элементом, обеспечивающим перераспределение фондовым рынком денежных ресурсов на цели инвестирования [1, 2].

*Целью финансового инжиниринга на рынке облигаций* является конструирование таких параметров облигации, при которых, с одной стороны, структура финансового продукта и формируемые им денежные потоки в наибольшей мере соответствуют основным интересам эмитента, а с другой – инвестиционная привлекательность продукта максимально возможная, что обеспечивается за счет наилучшего возможного соотношения риска, доходности и ликвидности созданного продукта [1].

Эта цель достигается за счет обоснованного выбора и тщательного конструирования каждого отдельного параметра облигации. Это достигается применением определенных методов финансового инжиниринга и использованием его инструментов. Схема финансового инжиниринга на рынке облигаций приведена на рис. 1.

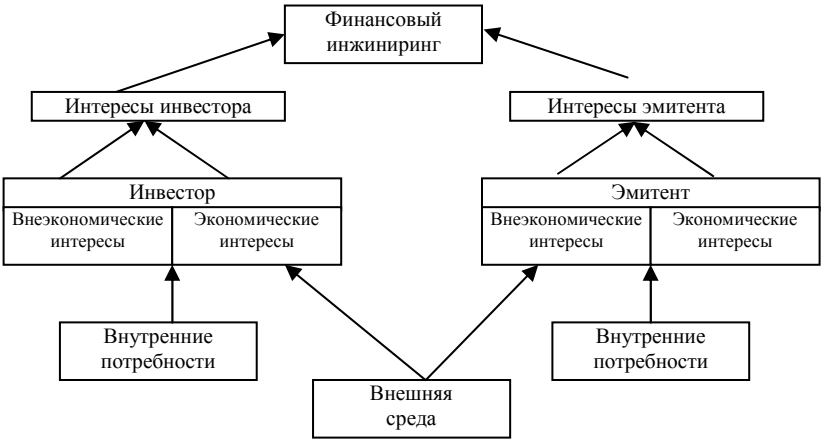



Рис. 1. Схема финансового инжиниринга на облигационном рынке [2]

Процесс конструирования облигации строится на основе изучения рыночной ситуации, потребностей эмитента и предпочтений инвесторов, формирования предварительной структуры выпуска на основе этих данных с последующей доработкой параметров с применением финансового инжиниринга [3].

**Основные методы финансового инжиниринга.** *Методами финансового инжиниринга* на рынке облигаций являются способы формирования параметров облигации с использованием инструментов финансового инжиниринга, такие как модификация параметра, декомпозиция облигаций, выпуск пакетного (или синтетического продукта), совмещение каких-либо методов, а инструментами – финансовые продукты, применяемые для достижения основной цели финансового ин-

жиниринга. Как правило, в этой роли выступают разнообразные финансовые продукты, в основном деривативы.

Рассмотрим методы финансового инжиниринга более подробно.

*Комбинирование нескольких финансовых инструментов* в единый продукт. Примером может служить индексация суммы выплат по облигации в соответствии с изменением цен товаров, ценных бумаг, каких-либо индексов, процентных ставок, что фактически подразумевает включение в структуру облигации опциона или фьючерса на соответствующий базисный актив.

*Декомпозиция облигации*. Примером может служить «стрипирование» – раздельное обращение основной суммы долга и купонного дохода, вызванное более привлекательными для инвесторов расчетными показателями доходности по отдельным инструментам по сравнению с доходностью исходной купонной облигации при неизменном исходящем денежном потоке у эмитента.

*Выпуск пакетного продукта*, подразумевающий совмещение комбинирования и декомпозиции. Примерами могут служить выпуск раздельно обращающихся облигаций и опциона пут на нее, который является синтетической облигацией с возможностью досрочного погашения по требованию эмитента, или облигации и валютного свопа, при котором эмитент получает валюту заимствования в обмен на иную валюту, – это синтетическая дуальная облигация.

*Деривативы в процессе конструирования облигаций*. Как следует из анализа, основными инструментами процесса преобразования параметров облигации с целью более точного учета интересов эмитентов и инвесторов становятся деривативы, которые позволяют тонко учитывать конъюнктуру различных рынков и, как следствие, снижать риски [1].

**Заключение.** Переходный характер российской экономики, ее высокие риски при дефиците инвестиций и проблемном финансовом секторе предполагают, что финансовый инжиниринг должен сопровождать каждый шаг по развитию рынка ценных бумаг, усилению его инвестиционного потенциала, введению на рынок новых финансовых продуктов. Применение финансового инжиниринга обусловлено также тем, что финансовые рынки инновационные по своей природе. Финансовых инноваций требует и современная экономика, подверженная высоким рискам, постоянно обновляющая свой продуктовый и технологический базис [3, 4].

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Миркин Я.М., Лосев С.В., Рубцов Б.Б. и др. Руководство по организации эмиссии и обращения корпоративных облигаций. М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. 533 с.

2. Воробьева З.А. Финансовый инжиниринг на рынке корпоративных бумаг: дис…. канд. экон. наук / Финансовая Академия при Правительстве РФ. М., 2004. 305 с.

3. Forsyth P.A. An Introduction to Computational Finance Without Agonizing Pain / School of Computer Science, University of Waterloo − Waterloo, 2008. 84 p.

4. Воробьева З.А. Финансовый инжиниринг на рынке государственных и муниципальных облигаций: возможности и риски / Рынок ценных бумаг. 2005. С. 4.

## РЫНОК БАНКОВСКИХ СЛИЯНИЙ И ПОГЛОЩЕНИЙ

***М.А. Гаинбихнер, студент 3-го курса, каф. финансов и учета***
*г. Томск, ТГУ, gma@sibmail.com*

Банковские слияния и поглощения в России в последние годы развивались весьма быстрыми темпами. Это проявлялось в резком увеличении как количества, так и объемов сделок поглощения российских банков преимущественно нерезидентами. В частности, можно отметить крупные для российского банковского рынка сделки по приобретению Raiffeisen International Bank-Holding розничного ОАО «Импэксбанк», поглощение Sosiete Generale двух розничных банков «КБ ДельтаКредит» и «КБ Промэк-Банк», получение контроля над КМБ-Банк со стороны итальянского Banca Intesa, приобретение венгерским OTP-Bank российского Ивестсбербанка и другие сделки.

Однако на дальнейшее развитие рынка банковских слияний и поглощений оказал существенное воздействие мировой кризис. Под его влиянием радикально изменилось поведение иностранных финансово-кредитных структур. Еще недавно – буквально несколько месяцев назад – их интерес к российским финансовым активам был легко объясним: перспективы роста национальной экономики в этот период были понятными, а ожидания высокой доходности бизнеса в России абсолютно оправданными. Очевидно, что в результате кризиса и эти перспективы, и эти ожидания стали менее предсказуемыми. Поэтому интерес к российским банкам со стороны западных финансово-кредитных групп снижается, а шансы на то, что сделки будут заключаться с теми же мультипликаторами (премиями к капиталу), что и раньше, сводятся к нулю.

Прошедший 2008 г. стал годом разочарований для рынка слияний и поглощений (M&A). Уже в октябре 2008 г. объем российского рынка M&A снизился по отношению к сентябрю 2008 г. на 12,1%, до 5 млрд долл., а в ноябре обрушился на 52,6% по сравнению с октябрем – до 2,37 млрд долл. Этот результат стал минимальным за 2007–2008 гг.

По сравнению с рекордным показателем 2007 г., достигшим 122,16 млрд долл., емкость рынка M&A в России в 2008 г. упала на 36,5% – до 77,55 млрд долл. [1].

Аналитики считают, что сделок по продаже российских банковских активов в 2008 г. могло бы быть гораздо больше. Мировой кризис и проблемы, возникшие у иностранных финансово-кредитных групп, снизили интерес потенциальных покупателей к активам развивающихся рынков. Однако многие западные компании вплоть до августа – сентября продолжали проявлять интерес к российским банкам. И, возможно, приобрели бы некоторые из них, если бы не кризис.

В настоящее время ситуация слияний и поглощений на банковском рынке остается такой же актуальной, как и в предыдущие годы, хотя причины таких сделок изменились. Кризис ликвидности вынуждает многие мелкие и средние банки готовиться к процессу консолидации. Эксперты считают, что из-за кризиса может пострадать до 30% российских кредитных организаций, при этом слияния произойдут в пользу крупных банков, которые уже копят ликвидность для предстоящих покупок [2]. Государственная поддержка крупных банков ставит их в преимущественное положение, обеспечивая им способность совершать M&A-сделки.

У ряда наиболее крупных и надежных участников рынка могут скопиться существенные временно свободные ресурсы, а отдельные мелкие, средние структуры могут столкнуться с трудностями и стать объектами сделок купли-продажи. В их числе могут оказаться розничные банки, дочерние структуры инвестиционных компаний, пострадавших от падения фондового рынка. Ведущие корпоративные банки, проводившие рискованную активную политику, также могут оказаться в подобной ситуации.

Сентябрь 2008 г. открыл новую, кризисную страницу в истории рынка банковских слияний и поглощений. Сделки по покупке и продаже теперь связаны со спасением банков, которые по тем или иным причинам больше не могут самостоятельно существовать. Первыми такими сделками стали приобретение Связь-Банка со всеми долгами и активами ВЭБом за 5 тыс. руб. и Банка Кит Финанс консорциумом РЖД и АЛРОСА за 100 руб. [3].

На сегодня ситуация такова, что Агентство по страхованию вкладов осуществляет порядка 10 проектов по санации банков. Но теперь уже не оглашаются ни имена потенциальных участников (как продавцов, так и покупателей), ни цена продажи активов. Очевидно, что прежним акционерам банка придется отдать свой актив почти даром ради спасения банка.

Процессы санации неизбежно ведут к укрупнению банков, к консолидации сектора в целом. Между тем возникают опасения, что в результате кризиса на рынке останутся только крупные банки, а мелкие и средние уйдут в историю. При этом такие опасения только подтверждаются принятием поправок в закон «О банках и банковской деятельности», предусматривающих поступательное увеличение размера собственных средств кредитных организаций – до 90 млн руб. с 1 января 2010 г. и до 180 млн руб. с 1 января 2012 г. То есть после вступления в силу закона более 300 структур лишатся лицензии либо сольются с более крупными банками [4].

Таким образом, всего за несколько кризисных месяцев ситуация на рынке банковских слияний и поглощений изменилась до неузнаваемости. Участники рынка пытаются понять, что же будет дальше. Однако очевидно, что кризис переживут далеко не все из российских банков.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Зайков А. Сделкам быть [Электронный ресурс] // Эксперт. 2009. № 6 (645) – Режим доступа: http://www.expert.ru, свободный.

2. Коленик В. О некоторых особенностях российского процесса M&A-сделок // Бизнес-журнал. 2008. № 21–22 (95). С. 13–15.

3. Кац Е. Сделки без цены вместо бесценных сделок [Электронный ресурс] // Национальный банковский журнал. 2008. № 12 (57). – Режим доступа: http://www.nbj.ru, свободный.

4. Удовиченко М. Мания выжимания [Электронный ресурс] // Национальный банковский журнал. 2009. № 3 (60). – Режим доступа: http://www.nbj.ru, свободный.

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

***В.В. Голубчиков, студент 4-го курса ЭФ,***
***Л.В. Земцова, науч. рук., к.э.н., доцент***
*г. Томск, ТУСУР, witers@yandex.ru*

Аналитики подчеркивают, что состояние российской экономики ухудшится, прежде чем начнет восстанавливаться в III и IV кварталах 2009 г. Конъюнктура фондовых рынков останется сложной, а уровень их изменчивости будет определяться как внутренними факторами, так и тенденциями, которые будут преобладать на мировых рынках акций и сырья. В оценках большинства «голубых фишек» и корпоративных облигаций уже учтен самый мрачный сценарий развития событий. Эксперты считают эту оценку избыточно негативной, если учесть, что в среднесрочной перспективе крупнейшие российские компании впол-

не готовы пережить резкое замедление роста. Текущие оценки компенсируют неопределенность ожиданий.

Однако есть другой сценарий развития событий, при котором цены на российские активы останутся низкими в I полугодии 2009 г. и резко восстановятся во II полугодии. Помешать воплощению этого сценария в жизнь может как более глубокая мировая рецессия (ухудшение макроэкономических показателей), так и слишком оптимистический настрой инвесторов, которые предвосхитят восстановление экономики и начнут покупать бумаги, в том числе российские (в этом случае рынок восстановится еще быстрее).

По мнению экспертов, российский фондовый рынок – самый дешевый из развивающихся. Возможные факторы роста: выход мировой экономики из рецессии и возобновление роста котировок нефти. В силу своих размеров экономика России не может остаться на периферии внимания инвесторов, потенциал ее роста еще очень велик, а у правительства достаточно ресурсов для того, чтобы не допустить макроэкономической катастрофы.

Девальвацию аналитики считают сигналом к покупке. Они советуют покупать акции экспортеров, как только произойдет значительное ослабление рубля: оно устранит главный риск для инвестиций в Россию и улучшит финансовые показатели экспортеров.

Кредитные рынки в мировом масштабе могут «выздороветь» даже раньше, чем рынки акций. Они раньше вошли в кризис, а это позволит инвесторам быстрее избавиться от излишне рискованных позиций по облигациям. «Однако нашему рынку внутреннего долга, вероятно, понадобится больше времени на разворот. На нем слишком сильно доминирование российских банков, которые в ближайшее время сосредоточат все внимание на кредитовании, используя облигации только для поддержания краткосрочной ликвидности. К тому же, вероятное ослабление рубля делает внешние обязательства гораздо привлекательнее внутренних», – считают эксперты ФК «Уралсиб» [2].

По расчетам экономистов, к 2010 г. стоимость российских акций может удвоиться по сравнению с уровнем закрытия ноября 2008 г. Даже при ухудшении ситуации в экономике данный фактор просто уже учтен в котировках с большим запасом. Достаточно простого появления признаков стабилизации спроса. Произойдет это в начале 2009 г. или ближе к осени, пока предсказать сложно. Главное, что инвесторы обретут уверенность, что у кризиса есть «дно». Даже большие «медвежьи» рынки редко длятся больше полутора лет, а самый страшный обвал индекса РТС в 1997–98 гг. продолжался менее 12 месяцев. Обвал рынков может закончиться и раньше, поскольку развивается гораздо быстрее.

Исходя из допущения, что в 2009 г. средняя цена барреля нефти составит 55 долл., снижение курса рубля – 20%, аналитики оценивают целевой уровень индекса РТС на конец 2009 г. в 1000 пунктов. Однако индекс может снизиться до 350 пунктов, если мировая рецессия разовьется в депрессию, либо достичь 1500 пунктов, если рост мировой экономики ускорится.

В конце января 2009 г. Минэкономразвития России существенно понизило прогноз по ВВП и объему промышленного производства в РФ в связи со снижением прогнозной цены на нефть и глобальным экономическим кризисом. Снижение ВВП в 2009 г. составит 0,2%, промышленное производство снизится на 5,7%. В предыдущем прогнозе планировался рост ВВП в 2009 г. на 2,4% и снижение производства на 3,2%.

Минэкономразвития ожидает также значительное падение экспорта (на 43%) и сокращение импорта (на 16%), которые все последние годы росли в среднем на треть ежегодно. Инфляция прогнозируется на уровне 13%.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Зверев А.Ф. Фондовая биржа, рынок ценных бумаг. М.: Прогресс, 2007.

2. Зотин А. «Все свободны» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://crisis.rabotavgorode.ru/Publication.aspx?PublicationID=100

3. РИА «Новости» «Курсовая политика в России будет стабильной» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rian.ru/economy/20081120/155526677.html

## УЧЕТ ЗАТРАТ НА КАЧЕСТВО

***П.М. Гончаренко, студент, А.И. Ясельская, доцент каф. экономики***
*г. Томск, ТУСУР, father2@mail.ru*

Организация учета и анализа затрат на качество на отечественных предприятиях является в настоящее время одной из самых актуальных проблем. Учет и анализ затрат на качество необходимо для получения оперативной экономической информации, на основании которой принимаются управленческие решения в области качества, поскольку именно экономические причины должны служить движущей силой всех нововведений и изменений, происходящих в организации. О приоритете этого направления деятельности в области качества на отечественных предприятиях свидетельствуют и принятые три года назад национальные стандарты РФ по экономике качества.

Затраты на обеспечение качества на любом предприятии составляют существенную долю среди общих затрат. На большинстве предприятий, занимающихся производством и обслуживанием, затраты на удовлетворение ожиданий потребителя в области качества составляют значительные суммы, которые в действительности не снижают величину прибыли, поэтому считается целесообразным, чтобы затраты на качество были выявлены, обработаны и представлены руководству подобно другим затратам. Для устранения проблем качества необходимо сокращать расходы и потери. В связи с этим возникает необходимость разработки и внедрения методики учета и анализа затрат на качество. Однако уже на первом этапе возникает сложность, так как до сих пор не существует единого понимания термина «затраты на качество». В одних случаях затраты на качество – это суммарные издержки на контроль качества, функционирование службы управления качеством и потери от брака и рекламаций. В других – учитываются затраты на повышение качества, подразумевая под этим разницу между затратами на придание необходимых свойств и контроль старой и новой продукции.

Учет и анализ затрат на качество может проводиться раздельно по каждому типу выпускаемого изделия, каждому виду и элементу затрат, а также по их совокупности, календарным периодам и сериями или порядковыми номерами выпускаемых изделий, исходя из конкретных целей конкретного предприятия. После выбора объекта исследования первостепенной является задача классификации элементов затрат.

Традиционно различают следующие виды общих затрат на качество:

1) затраты на обеспечение качества, или затраты на соответствие, – это затраты на оценку и контроль качества, а также предупредительные затраты;

2) потери, или затраты несоответствия, которые в свою очередь подразделяют на внутренние и внешние потери.

Ныне существует и все увеличивается число доказательств того, что процессы повышения качества продукции и предупреждения дефектов уже сами по себе служат источниками повышения экономической эффективности. Таким образом, целью любой системы учета затрат, связанных с качеством, должно быть содействие усилиям по повышению качества продукции, направленным на использование всех имеющихся возможностей для сокращения эксплуатационных расходов.

Стратегия, основанная на использовании данных о затратах, связанных с качеством, достаточна проста. Это:

1) атака, направленная непосредственно на дефекты, чтобы свести их к нулю;

2) инвестиции в «правильные» действия по предупреждению дефектов и повышению качества продукции;

3) сокращение расходов на оценку и контроль по мере повышения уровня качества;

4) непрерывная оценка достигаемых результатов и переориентация усилий на предупреждение дефектов с целью дальнейшего повышения уровня качества.

Приведенная выше стратегия исходит из следующих допущений:

1) каждый дефект обусловлен своей коренной причиной;

2) причины дефектов можно предотвращать;

3) любой дефект всегда дешевле предупредить, чем исправить.

На практике это означает, что реальные издержки, связанные с качеством, можно измерить, а затем сократить с помощью причинно-следственного анализа. Причины дефектов, выявляемых при контроле продукции или при анализе претензий потребителей, надо установить и устранить с помощью соответствующих корректирующих действий. Чем позднее по ходу процесса изготовления и поставок продукции и, соответственно, чем ближе к потребителю происходит выявление дефекта, тем дороже обходится его исправление. Обычно по мере сокращения числа дефектов затраты на контроль качества продукции также удается снизить, сохраняя статистическую достоверность контроля. Знания и опыт, приобретенные в процессе повышения качества, можно в дальнейшем использовать для предупреждения дефектов во всех новых разработках.

Для примера было взято предприятие «Сибэлектромотор», на котором планируется вводить стандарт по учету затрат на качество. Были проанализированы рабочий план счетов и учетная политика данного предприятия. Согласно учетной политике затраты распределяются следующим образом:

01. Материальные затраты.

02. Покупная энергия.

03. Амортизация.

04. Основная и дополнительная заработная плата.

05. Отчисления во внебюджетные фонды.

06. Прочие расходы.

При распределении затрат по статьям калькуляции применяются следующие статьи калькуляции:

10. Материалы.

20. Возвратные отходы.

30. Заработная плата основная.

40. Отчисления от зарплаты основной.

50. Потери от брака.

51. Общепроизводственные затраты.

52. Налоги и сборы.

Как видно из вышеперечисленного, затраты на качество не учитываются на «Сибэлектромоторе». Введение учета затрат на качество позволит увеличить качество продукции, снизить потери от брака.

Для оптимального и равномерного распределения затрат на качество нами было предложено:

– величину дополнительных затрат по совершенствованию качества продукции нужно определять как разность между ее себестоимостью до и после улучшения качества продукции;

– отражать эти расходы на счете 20 «Основное производство» отдельной статьей;

– дополнительные затраты расшифровывать по соответствующим статьям калькуляции либо, не выделяя их из каждой статьи, расшифровывать в приложениях к калькуляционному листу;

– ввести в План счетов бухгалтерского учета специальный счет.

Для этого необходимо ввести в разд. III «Затраты на производство» счет № 22 «Затраты на качество» с тремя субсчетами: 22.1 «Затраты на повышение качества», 22.2 «Затраты на обеспечение качества продукции» и 22.3 «Потери от несоответствия». По дебету его в течение месяца будут отражаться все затраты, связанные с качеством, а по окончании месяца с его кредита они будут списаны на счета 08 «Вложения во внеоборотные активы», 20 «Основное производство», 23 «Вспомогательные производства», 25 «Общепроизводственные расходы», 26 «Общехозяйственные расходы», 97 «Расходы будущих периодов», 28 «Брак в производстве» и другие в зависимости от источников финансирования.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Рабочий план счетов бухгалтерского учета на «Сибэлектромоторе» за 2008 г.

2. Приказ № 744 «Учетная политика предприятия для целей бухгалтерского и налогового учета на 2008 г.». Сибэлектромотор.

3. Шанк ДЖ.К., Говиндараджан В. Стратегическое управление затратами: Пер. с англ. СПб.: ЗАО «Бизнес Микро», 1999, 288 с.

4. Шоттмиллер Д.Ж. Затраты на качество стимулируют процессы непрерывного совершенствования // Методы менеджмента качества. 2003. № 2. С. 21–25.

5. Ясельская А.И. Управление проектами: кафедра экономики. ТУСУР, 2007.

# СРАВНЕНИЕ IPO СБЕРБАНКА И ВТБ

***Е.Н. Искандирова, студентка 5-го курса, каф. экономики***
*г. Томск, ТУСУР, Nigmatuilovna@mail.ru*

IPO – (сокращение от англ. «initial public offering») – первичная публичная продажа акций, включает процедуру подготовки компании и осуществление публичного размещения акций.

Ключевой особенностью IPO является структурирование сделки, в ходе которого проводятся подготовка и оценка эмитента, определяются параметры и порядок проведения эмиссии, а также выбираются рынки капитала для размещения акций [1].

Основная задача, решаемая в ходе публичного размещения акций, – привлечение финансирования под реализацию стратегических проектов компании.

14 июля 2006 г. состоялось первое «народное» IPO Роснефти, что дало возможность широким слоям населения инвестировать свои денежные средства в акции крупнейшей нефтяной госкомпании и стать полноправным участником инвестиционного процесса в стране.

Компания разместила свои акции по цене 7,55 долл. за штуку, выручив за собственные бумаги 10,42 млрд долл. В ходе размещения акций спрос на них более чем вдвое превысил предложение. Около 1% акций компании на сумму 750,7 млн долл. было куплено российскими гражданами.

Во второй раз схема размещения с привлечением физических лиц была применена в феврале 2007 г. в ходе IPO акций Сбербанка России, по результатам которого крупнейший банк страны привлек 9,5 млрд долл.

Акции Сбербанка размещались только на отечественном рынке среди юридических и физических лиц. Для всех инвесторов была определенна единая цена размещения – 89 тыс. руб. 40% акций, выставленных на продажу, было приобретено Центральным банком РФ на правах акционера.

**Результаты IPO двух российских банков**

| | Сбербанк | ВТБ |
|---|---|---|
| Привлеченная сумма, млрд долл. | 9,5 | 8,24 |
| Минимальный объем заявок, тыс. руб. | 30 | 89 |
| Количество физических лиц, купивших акции, тыс. чел. | 30 | 135 |
| Объем привлеченных средств от физических лиц, млрд долл. | 0,6 | 1,6 |

Следующим крупным размещением акций, в котором участвовали граждане, было IPO ВТБ, состоявшееся в мае 2007 г. Это размещение уступило двум предыдущим по объему привлеченных ресурсов и принесло ВТБ около 8,24 млрд долл. Но ВТБ опередил Роснефть и Сбербанк по количеству собранных заявок и по объему привлечения средств от физических лиц, тем самым став «самым народным». Частные инвесторы подали около 135 тыс. заявок на покупку акций ВТБ, их объем составил 1,6 млрд долл.

Такой результат был достигнут при помощи массированной рекламной кампании, развернутой ВТБ, а также более низкой ценой размещения акций по сравнению со Сбербанком.

Реклама народного размещения акций ВТБ была действительно необходима, поскольку филиальная сеть ВТБ и Сбербанка несопоставима ни по масштабам, ни по географии. Также Сбербанк всегда считался народным банком, в отличие от Внешторгбанка, работающего преимущественно с юридическими лицами.

IPO Сбербанка вряд ли можно назвать народным, так как крупнейшему банку России удалось привлечь всего 30 тыс. физических лиц, с объемом привлечения 13,5 млрд руб.

При сравнении IPO Сбербанка и ВТБ несомненное преимущество будет у Внешторгбанка (таблица). Конечно, ВТБ уступает и Сбербанку, и Роснефти по объемам привлеченных ресурсов, но доверие населения к этому банку, несомненно, выросло. IPO ВТБ можно назвать народным.

Но успешным IPO Сбербанка и ВТБ было до сентября 2008 г., затем акции этих банков потеряли 75% стоимости и торговались в 4 раза ниже цены размещения. В октябре–ноябре 2008 г. многие российские бизнесмены продавали акции, приобретенные в ходе народных IPO. Особенно это коснулось акций Роснефти.

Физические лица оказались в очередной раз обманутыми государством (госбанками), надеясь на получение дохода по купленным в ходе IPO акциям, они потеряли больше, чем вложили.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Основные термины IPO [электронный ресурс] – Режим доступа http://ipomania.ru/aboutipo/termin.html. Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

2. Валютный коридор затопило нефтью [электронный ресурс]. 19.02.2009. – Режим доступа: http://bankir.ru/news/newsline/forex. Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

# АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

***О.В. Журба, студентка 5-го курса, каф. экономики***
*г. Томск, ТУСУР, olena86@bk.ru*

Предпринимательство – это деятельность, связанная с вложением средств и извлечением доходов. Средства вкладываются сегодня, а доходы будут извлечены завтра. Чтобы оценить возможную величину доходов и эффективность вложений, нужно определить не только последовательность действий и рассчитать их предполагаемый результат, но и будущее состояние предприятия и внешней среды, в том числе условия сбыта продукции, поведение конкурентов, возможную структуру активов и источников их финансирования и т.п. И без этих оценок расчеты результативности вложений средств едва ли будут удовлетворять минимальным требованиям достоверности.

Определение будущего состояния предприятия и его окружения на основе сложившихся тенденций и есть прогнозирование.

Прогнозирование результатов деятельности предприятия и его финансового состояния осуществляется с целью:

- оценки экономических и финансовых перспектив и предполагаемого финансового состояния предприятия на планируемый период в зависимости от основных возможных вариантов его производственно-сбытовой деятельности и ее финансирования,
- формирования на этой основе обоснованных выводов и рекомендаций относительно выбора рациональной стратегии и тактики действий высшего руководства предприятия.

Актуальность задач, связанных с прогнозированием финансового состояния предприятия, отражена в одном из используемых определений финансового анализа, согласно которому финансовый анализ представляет собой процесс, основанный на изучении данных о финансовом состоянии предприятия и результатах его деятельности в прошлом с целью оценки будущих условий и результатов деятельности. Главной задачей финансового анализа является снижение неизбежной неопределенности, связанной с принятием экономических решений, ориентированных в будущее. При таком подходе финансовый анализ может использоваться как инструмент обоснования краткосрочных и долгосрочных экономических решений, целесообразности инвестиций. Финансовое прогнозирование позволяет в значительной степени улучшить управление предприятием за счет обеспечения координации всех факторов производства и реализации, взаимосвязи деятельности всех подразделений и распределения ответственности.

Исходным пунктом любого из методов является признание факта некоторой преемственности (или определенной устойчивости) изменений показателей финансово-хозяйственной деятельности от одного отчетного периода к другому.

В зависимости от вида используемой модели все методы прогнозирования можно подразделить на три большие группы.

Методы экспертных оценок, которые предусматривают многоступенчатый опрос экспертов по специальным схемам и обработку полученных результатов с помощью инструментария экономической статистики.

Стохастические методы, предполагающие вероятностный характер как прогноза, так и самой связи между исследуемыми показателями. Вероятность получения точного прогноза растет с ростом числа эмпирических данных. Эти методы занимают ведущее место с позиции формализованного прогнозирования и существенно варьируют по сложности используемых алгоритмов.

Детерминированные методы, предполагающие наличие функциональных или жестко детерминированных связей, когда каждому значению факторного признака соответствует вполне определенное неслучайное значение результативного признака. В качестве примера можно привести зависимости, реализованные в рамках известной модели факторного анализа фирмы Дюпон. Используя эту модель и подставляя в нее прогнозные значения различных факторов, например выручки от реализации, оборачиваемости активов, степени финансовой зависимости и других, можно рассчитать прогнозное значение одного из основных показателей эффективности – коэффициента рентабельности собственного капитала.

Основными критериями при оценке эффективности модели, используемой в прогнозировании, служат точность прогноза и полнота представления будущего финансового состояния предприятия. С точки зрения полноты безусловно наилучшими являются методы, позволяющие построить прогнозные формы отчетности. В этом случае будущее состояние предприятия можно проанализировать не менее детально, чем его настоящее положение. Вопрос с точностью прогноза несколько более сложен и требует более пристального внимания. Точность или ошибка прогноза – это разница между прогнозным и фактическим значениями. В каждой конкретной модели эта величина зависит от ряда факторов.

Принимая во внимание крайне нестабильное финансовое состояние значительной части предприятий России, одной из задач финансового прогнозирования может быть оценка возможности. Основные условия и сроки нормализации состояния предприятия, то есть воз-

можности и условия его финансового оздоровления. В этом смысле финансовое прогнозирование является необходимым элементом антикризисного управления.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Маркарьян Э.А., Герасименко Г.П., Маркарьян С.Э. Финансовый анализ: учеб. пособие. 5-е изд. 2006. 224 с.

2. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. М.: ИНФРА-М, 2007. 512 с.

3. Ковалев А.И., Привалов В.П. Анализ финансового состояния предприятия. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Центр экономики и маркетинга, 2007. 256 с.

4. Колчина Н.В., Поляк Г.Б. Финансы организаций (предприятий): учебник для вузов. 3-е изд. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. 368 с.

5. Шеремет А.Д., Негашев Е.В. Методика финансового анализа. М.: ИНФРА-М, 2005. 208 с.

6. Балабанов И.Т. Финансовый анализ и планирование хозяйствующего субъекта. М.: Финансы и статистика, 2006. 704 с.

## КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА НОВОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ОАО «СИБЭЛЕКТРОМОТОР»

***Р.М. Кадышева, Л.Р. Нигманова, студентки 4-го курса ЭФ***

*г. Томск, ТУСУР*

Большинство прогрессивных нововведений находит реальное воплощение в создании наукоемкой и конкурентоспособной продукции, что является одним из важных результатов инновационной деятельности. Конкуренция заставляет предпринимателя постоянно искать и находить новые виды продуктов и услуг, улучшать качество продукции, расширять ее ассортимент, снижать издержки производства, оперативно реагировать на изменение желаний потребителей. В то же время конкуренция в области инновационной деятельности – это своего рода конкурс неординарных решений научно-технических, социально-экономических и других не менее важных проблем.

Конкуренция в инновационной сфере имеет следующие особенности:

– конкуренция – главный фактор восприимчивости предприятия к техническим новинкам;

– конкуренция способствует тому, что предприниматели стараются освоить продукцию высокого качества по ценам рынка в целях удержания потребителей;

– конкуренция стимулирует использование наиболее эффективных способов производства;

– конкуренция вынуждает предпринимателя постоянно искать и находить новые виды продуктов и услуг, которые нужны потребителям и могут удовлетворять потребности рынка.

Всю систему факторов конкурентоспособности инновационной фирмы можно подразделить на две основные группы.

Первая группа включает параметры внешней среды, оказывающие влияние на конкурентоспособность компании, но находящиеся вне сферы ее непосредственного влияния (внешние факторы). К ним относятся уровень конкурентоспособности соперничающих фирм; государственная экономическая политика в странах – импортерах товаров и услуг; государственная экономическая политика в странах – экспортерах товаров и услуг.

Вторая группа состоит из факторов конкурентных преимуществ фирмы. К этой группе относятся технический уровень и темпы обновления продукции; темпы обновления технологии; организация производства на фирме; наличие и полнота использования трудовых ресурсов; наличие и полнота использования капитала; уровень квалификации руководства и персонала компании; рыночная стратегия фирмы; репутация фирмы; связи фирмы с покупателями; инвестиционная привлекательность; эффективность производства; цена потребления производимых товаров; полезный эффект производимых товаров. Известный специалист в области маркетинга М. Портер предложил классификацию (иерархию) конкурентных преимуществ с точки зрения их значимости. Преимущества низкого ранга (доступное сырье, дешевая рабочая сила, масштабы производства) придают фирме недостаточную конкурентоспособность, так как они легкодоступны конкурентам и широко распространены. К преимуществам более высокого порядка относят репутацию фирмы, связи с клиентами, а также инвестиционную привлекательность фирмы. Важным конкурентным преимуществом могут являться цели и мотивация владельцев, менеджеров и персонала фирмы. Существует и региональный аспект приобретения конкурентных преимуществ. Однако эти факторы изменчивы и не позволяют долго удерживать конкурентные преимущества. Поэтому конкурентные преимущества наиболее высокого порядка связаны с коренными изменениями в деятельности фирмы. К конкурентным преимуществам наивысшего порядка М. Портер относит технический уровень продукции, запатентованную технологию производства и высокий профессионализм персонала. Следовательно, среди внутренних факторов конкурентоспособности инновационной фирмы ведущая роль принадлежит технологическому фактору, а важнейшим источником создания и удержания конкурентного преимущества является постоянное обновление и инновационное развитие производства.

Максимальное наращивание конкурентных преимуществ возможно, если:

– фирма обладает новой совершенной технологией;

– фирма испытывает значительный интерес со стороны потребителей;

– созданы оптимальные каналы в продвижении товаров; имеется значительный спрос;

– отсутствует интенсивная конкуренция и т.д. Всеми этими качествами обладает ОАО «Сибэлектромотор». В течение долгого периода времени данное предприятие, выпуская крановые электродвигатели, обеспечивает удовлетворение спроса потребителей в данном изделии, чему способствует постоянное обновление технологии, в соответствии с этим при наличии высокопрофессиональных кадров дальнейшее их обучение и переподготовку. Конкурентные преимущества ОАО достигаются за счет наступательной стратегии, которой сложно противостоять конкурентам, одновременно используемые оборонительные стратегии помогают защитить и продлить жизненный цикл производимого товара и поддерживать его конкурентные преимущества. Наличие ресурсов позволяет обеспечивать конкурентные преимущества за относительно короткий период, т.к. в ОАО «Сибэлектромотор» проводится разработка широкого спектра технологий, способных стать доминирующими, осуществляется широкий спектр поисковых НИОКР, при которых новые технологические принципы соответствуют новым потребностям. Организационная структура и производственные системы ОАО также нацелены на адаптацию к рыночным запросам.

Наряду с крановым электродвигателем, фирма производит разнообразный ассортимент товаров, их усовершенствований, модификаций и т.д. Причем большое внимание уделяется товару на всех стадиях его жизненного цикла.

На этапе зарождения конкурентного преимущества фирма определяет его концепцию и осуществляет инвестиции в наиболее значимые элементы стратегического и инновационного потенциала развития фирмы.

На этапе ускоренного наращивания конкурентного преимущества стратегия фирмы основана на радикальных преобразованиях, создании системы взаимосвязи с партнерами, поставщиками, потребителями и т.д. Этап замедления роста связан, как правило, с проявлением сильных конкурентов и с наметившейся тенденцией разрыва между реальным состоянием и изменившейся ситуацией. На этом этапе решающим условием сохранения конкурентных преимуществ становится повышение технологического уровня производства, совершенствование профессионализма персонала и т.д. Период зрелости связан с поддержанием уровня накопленных конкурентных преимуществ и макси-

мальным использованием результатов. На этом же этапе фирма думает, какие новые конкурентные преимущества для своей компании можно создать. Учитывая это, в зависимости от характера товара и стадии его жизненного цикла могут наблюдаться различия в методах конкуренции (ценовая и неценовая), способах рекламы и продвижения товаров. Так, при монополистической конкуренции на стадии выхода нового товара на рынок следует максимально использовать возможности ценовой политики. Если же предприятие выпускает незнакомый ранее товар или осуществляет прорыв на новый рынок, то цену следует снижать даже в ущерб компании, компенсируя убытки на этом этапе за счет других товаров. Затем с целью одновременного повышения прибыли и расширения круга покупателей прибегают к маневрированию ценами. Конкурентоспособный продукт возможно произвести на предприятии, имеющем высокую конкурентоспособность, которая на современном предприятии зависит не только от умения извлекать максимум прибыли, грамотно управляя объемами и масштабами выпуска продукции, но также и от согласования усилий в области маркетинга, разработки производства продаж, обслуживания изделия, т.е. от эффективного функционирования всех звеньев цепочки создания стоимости.

В программе социально-экономического развития РФ на среднесрочную перспективу указано, что одним из приоритетов инвестиционной политики государства является развитие предприятий «новой экономики», которые ориентируются на создание продукта для потребителя. Именно таким и является «ОАО Сибэлектромотор», который постоянно обновляет продукцию с учетом требований потребителей, одновременно обеспечивая ее конкурентные преимущества.

## ОТСРОЧКА ПО УПЛАТЕ НАЛОГА НА ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ЕГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ

***М.Ю. Калташева, М.К. Разуваева,***
***студентки 4-го курса, каф. экономики***
*г. Томск, ТУСУР, marishka72006@yandex.ru; savag87@mai.ru*

Под налоговым планированием обычно понимается деятельность, реализуемая налогоплательщиком с целью снижения налоговых выплат [1].

Целью работы является применение одного из методов планирования НДС, способствующего снижению выплат по данному налогу на предприятии «Сибтехстройсервис».

Рассмотрим схему с отсрочкой уплаты НДС. В марте на расчетный счет предприятия «Сибтехстройсервис» поступила выручка – 1 500 000 руб. (в т.ч. НДС – 270 000 руб.). В апреле предприятие ввело в эксплуатацию здание стоимостью 960 000 руб. (в т.ч. НДС – 172 800 руб.). В этом месяце другой выручки не было. Предприятие уплачивает НДС помесячно.

*Ситуация 1.* Предприятие платит НДС в обычном порядке. В этом случае ему до 20 апреля придется перечислить в бюджет крупную сумму НДС – 270 000 руб. и в том же месяце бюджет задолжает предприятию 172 800 руб.

*Ситуация 2.* Используя налоговую схему, предприятие «Сибтехстройсервис» подало в налоговый орган декларацию по НДС за март, например, на сумму к уплате 30 000 руб. и перечислило эту же сумму в бюджет. Таким образом, сумма НДС была занижена на 240 000 руб. (270 000 руб. – 30 000 руб.). 20 мая предприятие представило декларацию за апрель. Сумма НДС, начисленная к возмещению, составила 172 800 руб. 21 апреля бухгалтер перечислил в бюджет НДС в сумме 67 200 руб. (270 000 руб. – 30 000 руб. – 172 800 руб.).

В данном случае начисляются пени за несвоевременную уплату налога в сумме 4 608 руб. (240 000 руб. * 18% / 300 * 32 дн.). Уточненная декларация на сумму 240 000 руб. была отправлена по почте 22 апреля. В итоге платежи предприятия по НДС (в том числе пени) составили 101 808 руб. (30 000 руб. + 67 200 руб. + 4 608 руб.) (рис. 1).

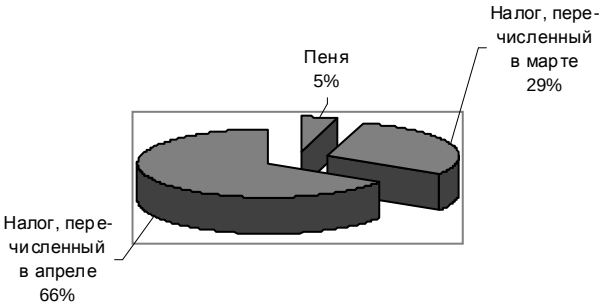



Рис. 1. Составляющие НДС

Таким образом, привлекательностью данной схемы для данного налогоплательщика являлось то, что в бюджет фактически было уплачено 101 808 руб. вместо 270 000 руб. (рис. 2) (а возмещение будет получено значительно позднее и после проведения определенных кон-

трольных мероприятий). Получается, что использование данной схемы предполагает своеобразный «налоговый кредит», который налогоплательщик впоследствии возвращает, уплатив пени за несвоевременную уплату налога [2].

Но если налоговая проверка организации проводится сразу после подачи первой декларации (и до подачи уточненной декларации), то представление первоначальной декларации должно быть квалифицировано налоговым органом как представление документов с заведомо ложными сведениями (начисляется штраф 5 000 руб. в соответствии со ст. 126 НК РФ) [3]. Кроме того, за неполную уплату налога начисляется штраф в размере 20% от неуплаченной суммы налога [т.е. 54 000 руб. (270 000 руб. * 20%)].

Расчеты показали, что предприятию «Сибтехстройсервис» целесообразно применение рассмотренного метода планирования НДС, так как значительно снижаются налоговые выплаты в бюджет, даже несмотря на уплату пени. На рис. 1 видно, что она составляет небольшую часть в общей сумме налога. Сам же налог является более чем в два раза меньше, чем налог, уплаченный обычным образом (рис. 2). Необходимо помнить, что использовать метод следует при поступлении большой выручки в конце месяца.

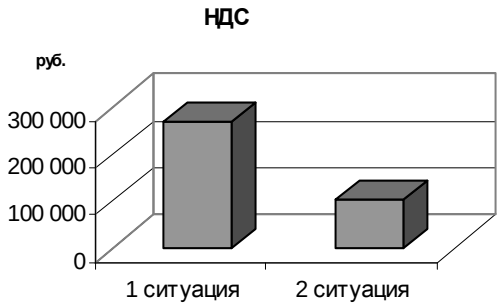



Рис. 2. НДС без отсрочки и с применением отсрочки

Можно сделать вывод, что при планировании следует помнить о существовании специальных государственных органов и предусмотренных в законодательстве карательных мер, которые не позволяют среднему налогоплательщику безнаказанно и по собственному желанию изменять объем выплачиваемых налогов, поэтому налогоплательщикам приходится предпринимать специальную активность, именуемую налоговым планированием. В настоящее время такая активность позволяет законопослушному налогоплательщику на законных

основаниях снизить сумму изымаемого налога и тем самым увеличить сумму свободных денежных инвестиций в своей фирме, что даст ему большую свободу действий в принятии управленческих решений.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Налоги: учебник для вузов / Под ред. Д.Г. Черника. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. С. 215–254.

2. Методы и схемы оптимизации налогообложения. М.: Книги издательского Дома «МЦФЭР», 2004. С. 122–132.

3. Налоговый кодекс РФ.

## ПЕНСИОННАЯ РЕФОРМА В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА

***А.В. Карымова, Е.М. Козубенко, студенты 3-го курса, каф. экономики***

*г. Томск, ТУСУР, abn.katya@mail.ru, alena_karimova@sibmail.com*

В условиях экономического кризиса одним из важнейших вопросов является как сохранить свои деньги и обеспечить себе достойную жизнь в будущем?. Основным источником доходов для лиц старше 55–60 лет являются пенсионные выплаты. Именно над способом формирования базы для этих выплат и следует задуматься.

В настоящее время российская пенсионная система находиться в стадии реформирования – перехода от распределительной схемы пенсионного финансирования, при которой средства на выплату пенсий выделятся из госбюджета, к фондируемой (накопительной), при которой создаются пенсионные накопления, способные приумножать капитал своего обладателя, принося инвестиционный доход. Эти изменения являются важным шагом на пути к повышению уровня жизни старшего поколения и приближению его к западным стандартам (рис. 1).

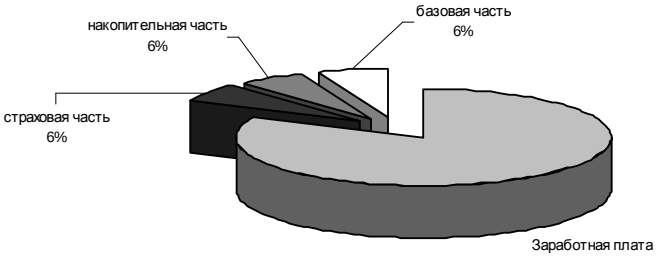



Рис. 1

Гражданин РФ, рожденный после 1967 г. может выбрать один из 3 вариантов управления накопительной частью своей пенсии: передать управление государственной управляющей компании (Внешэконом-

банк), частной управляющей компании (ЧУК), или же негосударственному пенсионному фонду (НПФ). По сути, именно выбор способа управления накопительной частью и определит размер дохода в будущем.

Итак, какой вариант является предпочтительным? В первую очередь необходимо решить, что важнее – доходность или надежность. В плане надежности выигрывает ГУК, так как средства вкладчиков хранятся в Пенсионном фонде и вкладываются только в облигации государственного займа, обладающие высокой степенью надежности, но, к сожалению, низким уровнем доходности, не покрывающим даже уровень инфляции.

Таблица 1

**Доходность инвестирования средств пенсионных накоплений (Внешэкономбанк)**

| Отчетная дата | Доходность на отчетную дату (% годовых) | | |
|---|---|---|---|
| | с начала года | за предш. 12 месяцев | за предш. 3 года |
| 31.12.2008 | –0,46 | –0,46 | 3,71 |
| 30.09.2008 | 1,97 | 3,18 | 5,25 |
| 30.06.2008 | 4,85 | 5,52 | 7,33 |
| 31.03.2008 | 3,54 | 5,70 | 7,81 |

Инвестиционный портфель ЧУК также ограничен, но в нем присутствуют не только облигации, но и акции, что позволяет получать большую доходность, но при этом возрастает риск потери капитала (табл. 1).

При переводе накопительной части в НПФ ПФР не несет ответственности за сохранность накоплений, она полностью лежит на НПФ, что связано с определенным риском. Полученные средства НПФ самостоятельно распределяет по инвестиционным пакетам или же прибегает к помощи УК. При этом вкладчик уплачивает % от доходов НПФ за предоставленные услуги. Так как показатель доходности инвестирования накопительной части напрямую зависит от состояния Фондового рынка, его падение в 2008 г. привело к серьезным потерям (табл. 2). Наиболее печальной выглядит ситуация с неисполнением обязательств по минимальной гарантированной доходности при размещении средств пенсионных резервов. Управляющая компания обязана компенсировать убыток по клиентскому портфелю из собственных средств. Многие НПФ для поддержания доходности на относительно стабильном уровне отказываются от большей части своего вознаграждения. Это может привести к тому, что недостаточно крупные и стабильные НПФ будут проданы или поглощены более крупными фондами.

В связи с неблагоприятной ситуацией на фондовом рынке многие НПФ приняли решение раскрывать только среднюю доходность за

3 года и более. Поэтому получить данные о реальном состоянии дел не представляется возможным.

Таблица 2

**Итоги управления пенсионными накоплениями за 2008 г.**

| N | УК | Доходность (% годовых) |
|---|---|---|
| 1 | ВИКА | 2.20 |
| 2 | ТРИНФИКО | –0,45 |
| 3 | ВЭБ | –0,46 |
| 4 | РН – траст | –0,82 |
| 5 | ОТКРЫТИЕ | –3,75 |
| 6 | Промсвязь | –9,70 |
| … | | … |
| 60 | Тройка Диалог | –52,64 |
| 61 | Металлинвесттраст | –55,09 |

В настоящее время клиентами НПФ и ЧУК являются полтора миллиона человек. Многие из них перешли на негосударственное управление накопительной части на волне роста последних лет и сейчас под давлением мирового кризиса ставят под сомнения правильность этого решения. Оснований для серьезных волнений нет – как отмечает Антон Дроздов (глава Пенсионного фонда РФ), «первые выплаты накопительной части пенсии произойдут не ранее 2013 г., и за это время будущий рост полностью компенсирует нынешнее падение». Но, несмотря на это заявление, за чередой увольнений в регионах последовали заявления от вкладчиков в НПФ о досрочном возврате накопленных средств. Как следствие, произошел отток капитала из оборотных средств и резервов НПФ и обстановка на пенсионном рынке еще более усугубилась.

В сложившейся ситуации при выборе способа управления накопительной частью следует учесть:

1. Наиболее надежным по-прежнему остается ГУК, хотя показатели доходности отрицательные.

2. По итогам 2008 г. только одна ЧУК показала положительный результат, еще одна – выше ГУК, все остальные компании находятся в состоянии серьезного кризиса.

3. Попытка сокрытия показателей результатов деятельности НПФ в 2008 г. не вызывает доверия. Кроме того, при передаче накопительной части в НПФ Российская Федерация в лице ПФР перестает нести за нее ответственность. Так же НПФ может выбрать УК, не прошедшую конкурс Минфина России.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Михайлушкин А.И., Гусева П.А. Проект основ концепции управления активами негосударственных пенсионных фондов и развития негосударствен-

ного пенсионного обеспечения в РФ // Проблемы современной экономики. 2008. № 1(17).

2. Негосударственные пенсионные фонды (НПФ), пенсионная реформа/ база данных содержит сведения о всех НПФ РФ. Электрон. дан. (178 тыс. записей) – Режим доступа: http://www. npf.investfunds.ru – Загл. с экрана.

## ОЦЕНКА МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ

***Н.А. Коноплев, студент 5 курса, каф. экономики***

*г. Томск, ТУСУР, т. 8-923-404-00-76, nikret@inbox.ru*

Развитие финансовых институтов в последние годы является прямым следствием стабильности макроэкономических показателей, а также законодательства в России. Существенный экономический рост (по 7% в год) обеспечил спрос на продукты банковского сектора, а правовое регулирование укрепило устойчивость всей системы. Однако нестабильность западных рынков оказала существенное влияние на отечественную экономику, нарушив положительную тенденцию показателей развития, выстроившуюся до 2008 г. В связи с этим, актуально рассматривать деятельность кредитных организаций (банков), начиная с общеэкономических характеристик (рис. 1–5).

Наиболее ощутимым для России последствием кризиса в США и Европе стало снижение спроса на значительную часть экспортируемых страной товаров. Достигнув максимума своей стоимости в августе на отметке около 130 долл. за баррель, нефть марки URALS упала в цене к декабрю до 40 долл., что существенно сократило профицит платежного баланса страны.

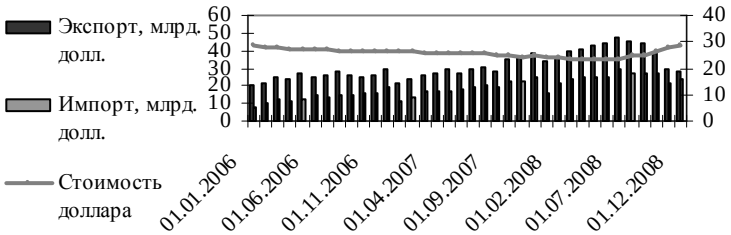



Рис. 1. Динамика экспорта, импорта и курса доллара

Одновременно произошло снижение доходной части федерального бюджета (на 46%), в который была заложена стоимость нефти в 85 долл. В связи с этими процессами стала очевидна целесообразность сформированного резервного фонда и фонда национального благосостояния (стабилизационный фонд), которые стали источниками покрытия дефицита.

Еще одним следствием изменившейся конъюнктуры внешних рынков является резкое снижение инвестиционной привлекательности российских компаний и в целом государства. Уменьшение прибыли ряда компаний, а во многих случаях появление и рост убытков отрицательно повлияли на их капитализацию. Кроме того, слабеющий рубль негативно сказывался на эффективности вложенного в Россию капитала, поэтому иностранные компании начали активно выводить средства из российской экономики. Чистый отток за период с октября 2008 г. по январь 2009 г. составил около 170 млрд долл. и приостановился лишь в феврале.

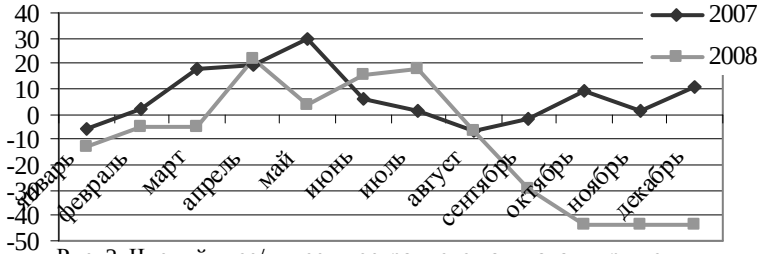


Рис. 2. Чистый ввоз/вывоз иностранного капитала, млрд долл.

Следует отметить, что примерно половина вывозимого капитала была вложена в банковскую систему России. Это отразилось на состоянии ликвидности банков, создав трудности, в некоторых случаях приведшие к банкротству (КИТ Финанс, Глобэкс, Союз). Кроме того, отток средств из страны привел к снижению денежной массы в обращении (в широком определении), что, согласно закону Фишера, является фактором, существенно влияющим на уровень цен и объемы производства, особенно учитывая увеличение скорости обращения денег в 2008 г. до 3,08 с 2,49 в 2007 г. [1].

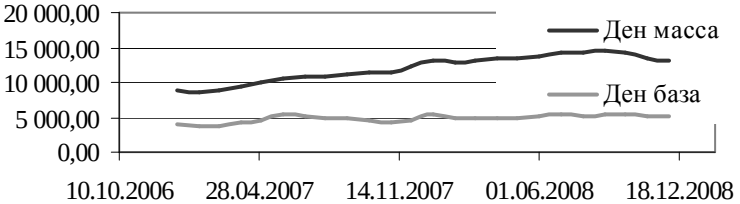


Рис. 3. Динамика денежной массы и денежной базы, млрд руб.

Необходимо подчеркнуть, что состояние денежной базы остается практически неизменным почти 2 года, что обеспечивается ее постоянной реструктуризацией. Во-первых, за счет роста наличных денег на

1–2% в месяц, во-вторых, сокращения обязательств Банка России перед КБ в виде государственных облигаций, в-третьих, сезонного изменения остатков на корреспондентских счетах (как способ поддержания собственной ликвидности банками) и, в-четвертых, регулирования нормативов обязательного резервирования (в октябре 2008 г. установлены на уровне 1,5%).

Снижающийся уровень денежной массы в обращении не дал положительных результатов и в вопросах регулирования инфляции. Снижение стоимости национальной валюты привело к возрастанию цен на импортируемые товары (импортируемая инфляция) и, соответственно, росту инфляции издержек у российских производителей.

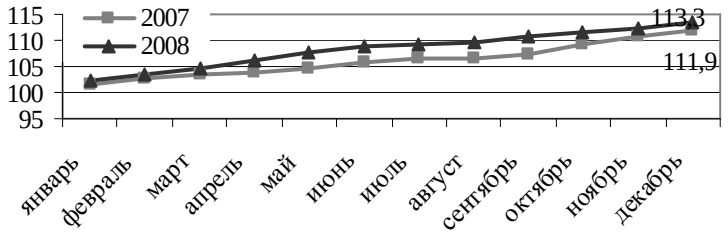



Рис. 4. Динамика индекса потребительских цен

В результате, Центральный банк был вынужден увеличить ставку рефинансирования до 13% (с 10,25% в начале 2008 г.), что в условиях кризиса ликвидности привело к еще большему ужесточению условий кредитования банками бизнеса и физических лиц. Учитывая важность рынка ссудного капитала для производства, можно оценить влияние сложившейся ситуации на их финансовое состояние. Кроме того, снижающийся покупательский спрос на продукцию отечественных компаний привел к банкротствам и возникновению критической обстановки в секторе.

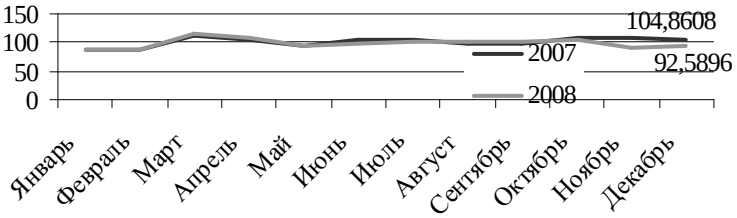



Рис. 5. Динамика темпов промышленного производства

Снижение темпов роста производства влечет за собой по цепочке еще более серьезные последствия: увеличение уровня безработицы

в стране (с июля по январь количество безработных увеличилось на 30%), уменьшение доходов населения, а также дальнейшее сокращение доходной части бюджетов. В таких условиях происходит усугубление деятельности финансовых институтов, так как отсутствует возможность расширять кредитные портфели, при появившейся значительной части непогашенных в срок кредитов приходится приобретать менее доходные, но ликвидные активы. Таким образом, условия для развития банковской деятельности являются неблагоприятными и способствуют поглощениям и слияниям участников данного рынка в ближайшей перспективе.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Станковская И.К. Экономическая теория, учебник. М.: Эксмо, 2008. 443 с.

## БЕЗРАБОТИЦА И ПРЕСТУПНОСТЬ

***А.Н. Ковалевская, И.С. Хоровинкина, студентки 2-го курса, каф. бухгалтерского учета и аудита***

*г. Кемерово, Кузбасский государственный технический университет, т. 25-18-76, buia@yandex.ru, annakovalevskaja@rambler.ru*

2008 год стал годом начала всемирного экономического кризиса, который вызвал производственный спад во многих экономических отраслях. В октябре 2008 г. по России пошла волна сокращений. Представители Международной организации труда охарактеризовали происходящее как «кризис глобального трудового рынка». По состоянию на 27 января зарегистрированных безработных в России – 1,64 млн чел. К концу 2009 г. 7 млн россиян останутся без работы. Безработных все чаще ловят на кражах в магазинах; участились грабежи гастрономов; в среднем в течение января в московских магазинах ежедневно задерживали 21 похитителя, что на треть больше того же показателя двухлетней давности.

Преступность всегда занимала одно из первых мест среди наиболее острых общественных проблем. В средствах массовой информации в период мирового финансового кризиса высказываются о наличии взаимосвязи между уровнем преступности и безработицей. У американских специалистов нет единого мнения о том, как нынешний финансовый кризис повлияет на активность криминалитета. Существует популярная теория, согласно которой чем больше бедности, тем больше шансов на то, что ранее законопослушные граждане могут соблазниться материальными благами и станут преступниками. Криминологи обращают внимание на то, что любое преступление основано на трех

причинах – жадности, вожделении и нужде. Жадность и вожделение существуют вне зависимости от состояния экономики, однако нужда увеличивается во времена кризисов. Они утверждают, что преступность вырастает там и тогда, когда сокращаются размеры зарплат для молодых низкоквалифицированных работников. Ученые Израиля, в свою очередь, доказывают, что такая связь отсутствует. Изучив статистику о палестинцах, работающих в Израиле, и сопоставив уровень безработицы в их среде и количество совершенных преступлений, они не обнаружили связи между уровнем бедности и уровнем преступности. Российские политические деятели, экономисты и социологи также указывают на наличие связи между безработицей и преступностью.

Чтобы подтвердить или опровергнуть связь между финансовым кризисом и ростом криминогенной обстановки была использована статистическая информация за 12 месяцев 2008 г. по РФ. Результативным показателем является число зарегистрированных преступлений. Факторными признаками для построения регрессионной модели выражены: $X$ – численность граждан, имеющих статус безработных (чел.); $V$ – потребность предприятий в работниках, заявленная в службы занятости (чел.); $G$ – просроченная задолженность по заработной плате (млн руб.); $H$ – реальная безработица (чел.); $W$ – численность безработных, которым назначено пособие по безработице. Чтобы проанализировать и измерить связь между результативным показателем и факторными признаками, использован метод многофакторной корреляции (табл. 1–4).

Таблица 1

**Статистические данные по результативному показателю и 5 факторам**

| Месяц 2008 г. | $Y$ | $X$ | $H$ | $V$ | $W$ | $G$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 270232 | 1551600 | 4954000 | 1122458 | 1269100 | 2668 |
| 2 | 270232 | 1574000 | 5308000 | 1164284 | 1306600 | 2962 |
| 3 | 308072 | 1534100 | 4904000 | 1235577 | 1263400 | 2942 |
| 4 | 286460 | 1478000 | 4500000 | 1375010 | 1192700 | 2900 |
| 5 | 274892 | 1396700 | 4097000 | 1552785 | 1101400 | 2575 |
| 6 | 284683 | 1331500 | 4222000 | 1526780 | 1046000 | 2794 |
| 7 | 258726 | 1316900 | 4347000 | 1530028 | 1025300 | 2859 |
| 8 | 255356 | 1293500 | 4472000 | 1542078 | 1003200 | 2590 |
| 9 | 262319 | 1247300 | 4744000 | 1553432 | 964400 | 2956 |
| 10 | 259452 | 1245300 | 5016000 | 1426613 | 971000 | 3017 |
| 11 | 231685 | 1304500 | 5289000 | 1183196 | 1036100 | 4024 |
| 12 | 275300 | 1522000 | 5800000 | 895000 | 1253000 | 7765 |
| Ср. | 269784 | 1399616 | 4804416 | 1342270 | 1119350 | 3337 |

Таблица 2

**Корреляционная матрица для результирующего признака и 5 факторов**

| | *Y* | *X* | *H* | *V* | *W* | *G* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Y* | 1 | | | | | |
| *X* | 0,57687 | 1 | | | | |
| *H* | –0,1714 | 0,384754 | 1 | | | |
| *V* | –0,0813 | –0,70420 | –0,88146 | 1 | | |
| *W* | 0,55821 | 0,997424 | 0,441753 | –0,7417 | 1 | |
| *G* | –0,0477 | 0,245873 | 0,725303 | –0,7090 | 0,27722 | 1 |

Анализ матрицы коэффициентов парной корреляции показывает, что зависимая переменная, т.е. численность преступлений, имеет наиболее тесную связь с официальной безработицей и численностью безработных, которым назначено пособие по безработице. Однако факторы *X* и *W* тесно связаны между собой, что свидетельствует о наличии мультиколлинеарности. Из этих двух переменных оставим в модели *X*.

Таблица 3

**Корреляционная матрица для результирующего признака и 4 факторов**

| | *Y* | *X* | *V* | *G* | *H* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Y* | 1 | | | | |
| *X* | 0,576871 | 1 | | | |
| *V* | –0,08136 | –0,70421 | 1 | | |
| *G* | –0,04763 | 0,212082 | –0,67369985 | 1 | |
| *H* | –0,17148 | 0,384754 | –0,88146417 | 0,707400315 | 1 |

Из корреляционного анализа следует, что мультиколлинеарность отсутствует. Проверка значимости уравнения регрессии произведена на основе вычисления F-критерия Фишера:

| | |
|---|---|
| *F*(критический)= | 3,6330885 |
| *F*(расчетный)= | 2,7505517 |

Поскольку F(расчетный) < *F*(критический), то уравнение регрессии следует признать незначимым. Обратим внимание на фактор *H*, имеющий наименьшую связь с результативным признаком (ryh = –0,17148). Численность реальной безработицы невозможно абсолютно точно определить, поэтому данный параметр необходимо исключить из модели.

Таблица 4

**Корреляционная матрица для результирующего признака и 3 факторов**

| | *Y* | *X* | *V* | *G* |
|---|---|---|---|---|
| *Y* | 1 | | | |
| *X* | 0,576871198 | 1 | | |
| *V* | –0,08136264 | –0,704208454 | 1 | |
| *G* | –0,047737952 | 0,24587342 | –0,709045725 | 1 |

Уравнение регрессии имеет вид: $Y = -140894{,}26 + 0{,}1889X + 0{,}095V + 5{,}5421G$.

Проверка значимости уравнения регрессии произведена на основе вычисления $F$-критерия Фишера:

| | |
|---|---|
| $F$(критический)= | 3,862548358 |
| $F$(расчетный)= | 4,13240242 |

Поскольку $F$(расчетный) > $F$(критический), то уравнение регрессии следует признать значимым. Используем 3-факторную модель для анализа и прогнозирования преступности.

| Месяц 2009 г. | $Y$ | $X$ | $V$ | $G$ |
|---|---|---|---|---|
| январь | 245300 | 1708000 | 836100 | 4674 |

Уравнение регрессии: $Y = -140894{,}26 + 0{,}1889X + 0{,}095V + 5{,}5421G$. Подставляя данные за январь по факторам $X$, $V$ и $G$, получаем: $Y_{\text{прогноз}} = 287080{,}2154$; $Y_{\text{факт}} = 245300$.

Разность между прогнозным и фактическим значениями уровня преступности составляет: $Y_{\text{прогноз}} - Y_{\text{факт}} = 287080{,}2154 - 245300 = 41780{,}2154$. Однако стандартная ошибка оценки уравнения = 13946,60591. На уровень преступности влияет огромное множество факторов, в данной модели учтено около 61% вариации зависимой переменной. В этой связи отклонение прогнозного значения от фактического является приемлемым.

По данной модели проведем прогноз на конец 2009 г. В январе 2009 г. замминистра здравоохранения и соцразвития Максим Топилин заявлял, что в 2009 г. уровень безработицы составит 2,2 млн чел. Но уже есть оценка, что в конце 2009 г. официальная безработица может достичь 2,6 млн чел. Таким образом, возьмем за $X_{\min}$ – 2,2 млн чел., $X_{\max}$ – 2,6 млн чел.

Прогнозируемый уровень $G$ и $V$ составит:

| | | | |
|---|---|---|---|
| $\overline{\Delta}(G)$ | 463,363 | $\overline{\Delta}(V)$ | –20678 |
| $G$ (дек. 2009) | 13325,363 | $V$ (дек. 2009) | 646864 |

Для нахождения прогноза уровня преступности подставим в уравнение регрессии соответствующие прогнозные показатели факторов на конец текущего года. Исходя из минимально ожидаемого уровня официальной безработицы к концу 2009 г. в 2,2 млн чел., прогнозный уровень преступности составляет 409988. Таким образом, преступность может увеличиться в 1,5 раза по сравнению с 2008 г. Исходя из максимально ожидаемого уровня официальной безработицы к концу 2009 г.

в 2,6 млн чел., прогнозный уровень преступности может составлять 485548. Преступность может вырасти на 76% по сравнению с концом 2008 г. Этот показатель соответствует наихудшему варианту развития экономики.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Сайт федеральной службы государственной статистики http://www.gks.ru/

## РАЗВИТИЕ ОТНОШЕНИЙ «ПРЕДПРИЯТИЕ – БАНК» С УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ КЛИЕНТСКОЙ БАЗЫ

***А.С. Козлова, студентка 5-го курса, каф. Экономики ЭФ***
*г. Томск, ТУСУР, kozlova-anastasi@mail.ru*

Коммерческий банк является порождением потребности хозяйства, находится в центре экономической жизни, призван содействовать интересам своих клиентов и в последние годы считается партнером по отношению к своим клиентам. Развивая прочные отношения с клиентами, банки застраховывают себя от риска потери этих клиентов. В условиях кризиса и агрессивной конкурентной борьбы развитие отношений «предприятие–банк» особенно актуально для любого банка, в частности для Томского филиала Банка Москвы. Несмотря на свой юридический статус филиала столичного банка, Томский филиал имеет ценовую политику, сходную с политикой местных кредитных организаций, и развивает отношения со своими клиентами, учитывая региональные особенности клиентской базы банка.

Существующая совокупность партнерских отношений Томского филиала Банка Москвы с клиентами – юридическими лицами является системой взаимодействия банка с клиентами, который выступает инициатором формирования и главным связующим звеном в работе системы и руководствуется следующими принципами:

– принцип партнерства – основан на добровольности, взаимозаинтересованности и коммерческом характере взаимоотношений с предприятием;

– принцип длительности взаимоотношений – вытекает из особенности банковского продукта как товара, реализуемого на протяжении определенного времени или даже бессрочно;

– принцип комплексного обслуживания – предполагает заинтересованность в оказании клиенту всего (или максимально возможного) комплекса банковских услуг, в которых тот нуждается [1].

При этом следует иметь в виду, что смысл партнерских отношений с позиции коммерческого банка заключается в организации деятельности по изучению проблем бизнеса клиентов, предложению эффективных способов их решения за счет использования имеющихся услуг банка или создания новых и получения на этой основе дополнительного дохода. С позиции клиента смысл партнерских отношений в том, чтобы посредством услуг, оказываемых банком, удовлетворять финансовые интересы своего бизнеса и улучшать финансово-хозяйственное состояние организации. В целом суть партнерских отношений можно выразить как приумножение денежных потоков клиента и их оптимальное использование в интересах как самого клиента, так и банка.

Можно рекомендовать Томскому филиалу Банка Москвы следующие направления деятельности для развития отношений «предприятие–банк»:

1. Банку необходимо повысить эффективность идентификации, взаимодействия и привлечения новых клиентов посредством концентрации своих усилий на наиболее перспективных клиентских каналах, учитывая региональные особенности. Клиентские каналы – это однородные (одинаковые потребности, одинаковые механизмы продвижения), строго очерченные (территориальная и отраслевая принадлежность) клиентские группы.

2. Используя глубокое понимание потребностей клиентских каналов, разрабатывать новые финансовые продукты и рекламные мероприятия. Для корректировки цен изучать деятельность банков-конкурентов, работающих в тех же клиентских каналах.

3. Повышать эффективность действий, направленных на удержание и разработку уже привлеченных клиентов за счет предложения им желаемых услуг и предвосхищения их требований по будущему обслуживанию. Какими бы долгими и прочными ни казались отношения с клиентом, который давно работает и уже перевел в банк свою финансовую деятельность, они должны постоянно стимулироваться. Он не должен быть забыт при введении новых льгот и скидок или при распределении праздничных подарков. Ослабление внимания к клиенту грозит его потерей.

4. Развивать систему персонального менеджмента, предусматривающую предоставление каждому клиенту отдельного сотрудника для выполнения обязанностей квалифицированного консультанта и администратора его операций. Персональный менеджер должен отвечать за полный цикл взаимодействия с клиентом, т.е. за привлечение и последующее сопровождение.

5. Гарантировать сотрудникам справедливую оценку их вклада в достигнутые банком результаты и адекватный материальный и карь-

ерный рост. Уход сотрудников клиентской службы может означать потерю части клиентской базы.

6. Повысить мотивацию клиентов за счет предложения им одной из услуг по сверхвыгодным условиям в результате концентрации на ней усилий банка. Повышенное внимание, которое банк уделяет тому или иному типу услуг, востребованному в подавляющем большинстве приоритетам для него клиентских каналов, выливается в хорошо отлаженные технологии. Следствием этого являются снижение издержек и появление возможности установить для клиентов выгодные тарифы. Выгодные тарифы – это главная мотивация для клиента [2].

Ключевым элементом стратегии является то, что данные действия не должны увеличить издержки на обслуживание клиентов, а, наоборот, сократить их в расчете на каждого клиента для того, чтобы сохранить требуемый уровень прибыльности бизнеса.

Томский филиал Банка Москвы испытывает некоторые трудности в развитии отношений «предприятие–банк», как всякий филиал столичного банка, всецело зависящий от головной организации. Клиентская политика диктуется филиалу из Москвы, поэтому не имеет четких направлений, учитывающих региональные особенности клиентской базы. Сегментация клиентской базы организована только по признакам объемов потребляемых банковских услуг или привлеченных средств, не учитывающих качественные показатели работы. Параметры индивидуализации обслуживания недостаточно проработаны, не проводится мониторинг изменений региональной экономической политики.

Таким образом, реализация новой клиент-ориентированной стратегии невозможна без учета региональных особенностей клиентской базы Томского филиала банка. Политика региональной экспансии не будет эффективной, если Банк Москвы не задумается о внедрении системы делегирования своим филиалам полномочий в разработке клиентской политики.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Груздева Л.В. Стратегическое управление как фактор финансовой устойчивости кредитной организации // Банковское дело. 2008. № 5.

2. Бередина Е.С. Основные положения и элементы клиент-ориентированной стратегии банка // Банковское дело. 2007. № 15 (255).

# ВЛИЯНИЕ ОБЪЕМА ВЫПУСКА ДОЛГОВЫХ ЦЕННЫХ БУМАГ НА ФИНАНСОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАНКА

***С.Г. Козлова, студентка 5-го курса, каф. экономики***
*г. Томск, ТУСУР, svetlana.kzlv@gmail.com*

Сегодня перед коммерческими банками нависла огромная проблема, которая происходила во время кризиса 1998–1999 гг., когда коммерческие банки направляли все свои вложения в государственные ценные бумаги, прекращали какое-либо финансирование в реальный сектор отечественной экономики, что в конечном итоге привело к дефолту.

Все начиналось с того, что государство признало свою неспособность погашать по срокам выпущенных обязательств, а коммерческие банки не смогли исполнить свои обязательства перед кредиторами и вкладчиками.

Но данная ситуация не могла продлиться вечно. Был принят комплекс мер по оздоровлению отечественной экономики, который проводился как самостоятельно, так и с помощью инвесторов и даже третьих лиц и, конечно же, с помощью государства. В результате этого, часть банков восстановила свое финансовое положение, была проведена реструктуризация банковской системы путем переводов долгов банков-банкротов перед вкладчиками на третьих лиц. Конечно, не все банки смогли восстановить свое финансовое положение, и, как следствие, у части банков были отозваны лицензии [1].

В посткризисный период в составе финансовых инструментов коммерческих банков и в степени их использования произошли изменения. Прежде всего, отметим общую тенденцию, она связана с тем, что операции с ценными бумагами, отражаемые как в пассиве, так и активе банковского баланса, получают все большее развитие.

Далее рассмотрим, в чем и как это проявляется на примере АО «БТА Банк», одного из системообразующих банков Казахстана.

Как мы знаем, акционерный банковский капитал устойчиво составляет подавляющую часть совокупного капитала региональных коммерческих банков, то есть акционерные банки более капитализированы по показателю зарегистрированного уставного капитала.

В рассматриваемом периоде (2003–2007 гг.) отмечена положительная динамика акционерного банковского капитала, однако темпы его прироста не равномерны. Так, если в 2004–2005 гг. ежегодный прирост акционерного капитала был незначительный, то в 2006–2007 гг. акционерный капитал ежегодно прирастал на 48–72%. Причиной этому, скорее всего, послужило появление у субъектов экономики

значительного объема свободных собственных средств, которые могут быть направлены на приобретение банковских акций.

Для расширения ресурсной базы банк в этот период активно использовал выпуск долговых ценных бумаг, о чем и свидетельствуют данные таблицы.

Хотелось бы отметить, что АО «БТА Банк» не занимается выпуском векселей, депозитных сертификатов, а производит только выпуск облигаций, срок погашения которых в среднем составляет 15 лет.

**Удельный вес ценных бумаг, выпущенных АО «БТА Банк» в объеме привлеченных ресурсов в 2003–2007 гг.**

| Показатель | На начало года | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Пассивы, млн тенге | 345 786 | 571 382 | 910 697 | 1 880 524 | 2 612 586 |
| Выпущенные долговые ценные бумаги, млн. тенге | 74 174 | 182 079 | 300 009 | 707 098 | 1 084 445 |
| Удельный вес выпущенных долговых ценных бумаг в общем объеме банковских пассивов, % | 21,5 | 31,9 | 32,9 | 37,6 | 41,5 |

Как видно из таблицы, ежегодно происходит плавное увеличение объема выпуска долговых ценных бумаг в общем объеме банковских пассивов. К примеру, на увеличение этого объема в 2006 г. повлиял выпуск облигаций банком в евро, английских фунтах, польских злотых и японских йенах, а в 2007 г., к примеру, банк начал выпускать облигации в швейцарских франках и японских йенах с плавающей ставкой вознаграждения.

Вполне закономерно, что при увеличении объема выпуска долговых ценных бумаг увеличиваются расходы по ним, что показано на рис. 1.

Подводя итоги, хотелось бы отметить, что АО «БТА Банк» может выступать в качестве эмитента с целью формирования собственного уставного капитала, выпускать собственные долговые обязательства. Стремясь привлечь клиентов, он вынужден постоянно конкурировать, расширяя спектр услуг, и снижать их стоимость.

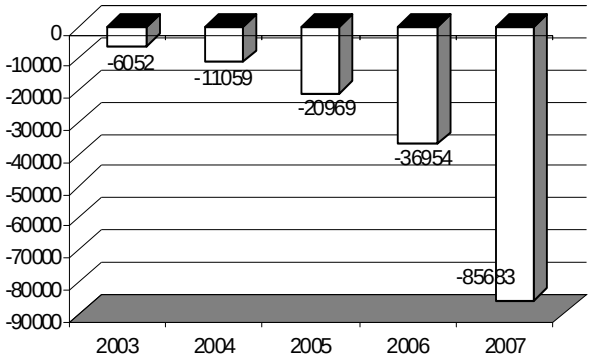



Рис. 1. Расходы банка по выпущенным долговым ценным бумагам

Однако широкий спектр услуг и их относительно небольшая стоимость будут привлекательны для клиентов только в том случае, если банк сохраняет устойчивость и надежность, что сегодня в условиях кризиса достаточно сложно сделать.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Мирошниченко О.С. Региональные банки и политика их развития / О.С. Мирошниченко // Налоги. Инвестиции. Капитал. 2006. № 6. С. 15–17.

2. Берзон Н.И. Фондовый рынок / Н.И. Берзон, М.А. Кожевников, А.В. Чаленко. М.: ООО Изд-во «Вита-Пресс», 2007. 354 с.

## УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ЗАКУПКИ КОМПЛЕКТУЮЩИХ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

***А.В. Козлов, студент 5-го курса, каф. АСУ, С.В. Козлов, аспирант***
*г. Томск, ТУСУР, sergey3000k@mail*

Довольно часто на средних и крупных предприятиях из-за несогласованных действий разных подразделений в процессе закупок предприятие может столкнуться с нехваткой продукции требуемого ассортимента на складе или с затовариванием складов из-за ошибок в планировании поставок. Ошибки в количестве и сроках закупок для промышленного предприятия могут обернуться крупными финансовыми потерями как от перерасходов средств на излишние закупки и затрат на хранение избыточных запасов, так и от срыва контрактов с покупателями, потери привлекательности на рынке.

**Управление затратами** на покупку подразумевает сокращение этих затрат. Рассмотрим процесс закупки, который позволит сократить такого рода затраты.

Перед тем как начать закупать продукцию, необходимо сформировать план закупок. В качестве средства реализации будем использовать систему «1С Управление производственным предприятием».

Процесс формирования потребностей для осуществления производственной деятельности осуществляется по цепочке, представленной на рис. 1.

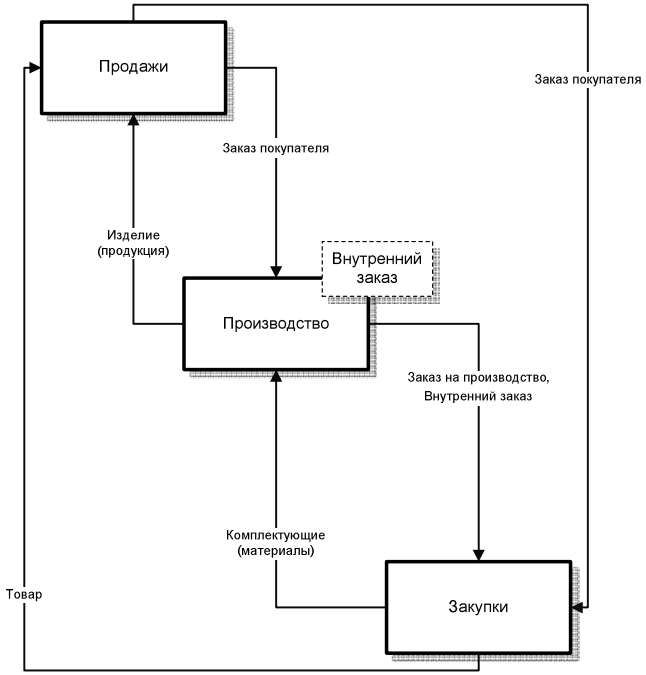



Рис. 1. Цепочка процессов формирования закупок

Потребность в материалах формируется на основании документов:

– заказ покупателя;

– внутренний заказ;

– заказ на производство.

После того, как сформированы потребности, необходимо их закупить. Процесс закупки начинается с выбора поставщика (рис. 2).

Выбор поставщика нужно начинать с формирования лота, то есть определить, что и какими партиями будет приобретаться. При этом правила формирования лота должны быть такими, чтобы пресечь воз-

можность разделения относительно крупных партий на несколько мелких. Даже если при закупках разнородной продукции цены каких-то поставщиков окажутся ниже, чем у основного, следует придерживаться лотов, сформированных для конкретного вида товара. Иначе незначительный выигрыш в цене товара может обернуться существенными расходами на доставку.

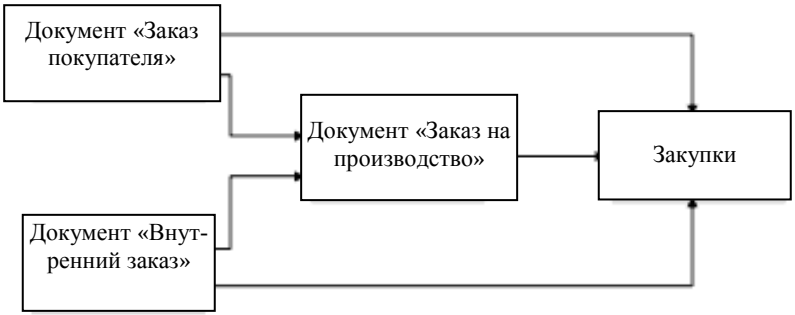



Рис. 2. Документы, участвующие в процессе формирования потребностей для закупок

По утвержденному списку поставщиков менеджер отдела снабжения должен разослать одинаковые запросы, чтобы исключить вероятность получения от одного поставщика прайс-листа на розничные продажи, а от другого – на оптовые.

Коммерческие предложения от поставщиков необходимо привести к единому виду, составить «Лист альтернатив». Для этого цена продукции пересчитывается с учетом доставки, а все условия отсрочек платежей стандартизируются [1].

На основании сводной таблицы альтернатив можно формировать непосредственно заказы поставщикам.

Формирование предварительных запросов поставщикам и расширение базы предложений позволит предприятию избежать поспешных необдуманных (не просчитанных) закупок и тем самым позволит руководству более точно планировать затраты.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Внутренний контроль коммерческой деятельности и материального учета // Финансовый директор. 2006. № 6.

# ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ И ГОРОДСКИХ ОКРУГОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

***О.С. Кровякова, студентка 5-го курса, каф. АОИ***
*г. Томск, ТУСУР, т. (3822) 42-81-23, krovos@vtomske.ru*

Проблемы повышения качества жизни (КЖ) населения являются важнейшими задачами государственных органов управления всех стран. В связи с формированием новых экономических отношений встала задача разработки нового эффективного механизма управления КЖ, особенно на региональном уровне, где вопросы обеспечения КЖ не всегда рассматриваются системно.

Эффективное управление КЖ предусматривает системную оценку важнейших его составляющих, оценку факторов роста и использование современных методов при разработке алгоритма программы управлением КЖ. Эти вопросы, несмотря на их фундаментальное значение для реализации целей регионального управления, изучены недостаточно [1].

В связи с этим задачами исследования стало изучение посредством проведения системного анализа КЖ как социально-экономической категории, определение сущности этого понятия, выявление критериев оценки КЖ, изучение проблемы измерения и агрегирования показателей КЖ населения. В ходе исследования был изучен ряд существующих отечественных и зарубежных методик оценки качества жизни, выявлены их преимущества и недостатки. Используя математические модели, была разработана система индикаторов для мониторинга благосостояния и КЖ населения Томской области, которая включала в себя обоснование системы показателей и интегральных оценок благосостояния и КЖ населения и разработку методики расчета индекса КЖ населения как результирующего, сводного показателя. Кроме того, был проведен анализ тенденции изменения количественных индикаторов (объективных показателей) КЖ населения муниципальных районов и городских округов Томской области в 2004–2007 гг., который заключался в расчете и анализе показателей динамики и в применении метода аналитического выравнивания для выявления тенденции изменения индекса КЖ населения. Была изучена субъективная оценка КЖ населением и составление на основе полученных результатов типологии муниципальных районов и городских округов Томской области по интегральной оценке КЖ. На основе проведенного анализа тенденции изменения индекса КЖ был произведен прогноз его изменения на 2009–2011 гг. В исследовании также приводятся возможности и огра-

ничения, влияющие на повышение благосостояния, снижение бедности и роста КЖ населения Томской области.

Говоря о сущности КЖ как социально-экономической категории, следует заметить некоторые особенности.

Во-первых, «качество жизни» – широкое, многоаспектное, многогранное понятие, более широкое, чем «уровень жизни». Это категория, выходящая за пределы экономики.

Во-вторых, КЖ имеет две стороны: объективную и субъективную. Критерием объективной оценки КЖ служат научные нормативы потребностей интересов людей, по соотношению с которыми можно объективно судить о степени удовлетворения этих потребностей и интересов. С другой стороны, потребности и интересы людей индивидуальны, и степень их удовлетворения могут оценить только сами субъекты. Они не фиксируются какими-либо статистическими величинами и практически существуют лишь в сознании людей и, соответственно, в их личных мнениях и оценках. В этом состоит основная трудность применения этого понятия в количественных исследованиях. В-третьих, КЖ не является категорией, отделенной от других СЭ категорий, но объединяет многие из них, включая их в качественном аспекте [2].

Обобщая рассмотренные в ходе исследования трактовки КЖ, можно выделить следующие основные составляющие КЖ, а также факторы, его определяющие:

1. Личностные («внутри человека»).

1.1. Физические (сила, энергия, усталость, боль, дискомфорт, отдых, сон, уровень независимости (от лекарств, лечения, других людей)).

1.2. Психологические (положительные и негативные эмоции, самооценка, способность к мышлению, обучению, запоминанию).

1.3. Духовные (религия, убеждения).

2. Связанные с качеством окружающей среды («вокруг человека»).

2.1. Уровень жизни сообщества, т.е. экономические аспекты его существования (доходы, потребление, бедность, неравенство).

2.2. Условия жизни (качество условий труда, качество жилья, возможность обучения и повышения квалификации, доступность медицинских услуг, доступность информации, ресурсы и окружающая среда, безопасность, внедренность в социальные сети, совершенство политических и гражданских институтов) [3].

Оценку или измерение КЖ можно охарактеризовать как процедуру выявления степени соответствия основных параметров и условий жизнедеятельности человека его жизненным потребностям, а также личным представлениям о достойном, полноценном и удовлетворяю-

щем его требованиям уровне жизни. Она осуществляется на основе сопоставления параметров и характеристик жизни данного индивида или общества с соответствующими параметрами и характеристиками жизни, принятыми за базу сравнения, эталон, и ценностного осмысления результатов этого сопоставления. Основная трудность при измерении КЖ состоит в разнородности его показателей.

Разработка системы индикаторов для мониторинга благосостояния и КЖ населения Томской области проводилась по двум направлениям: выделение объективно контролируемых показателей для регионального и для муниципального уровней. В качестве основного инструмента измерения являются дезагрегированные индикаторы.

Созданная методика оценки индекса КЖ для муниципальных районов и городских округов Томской области предусматривает два варианта: расчет полного индекса КЖ на основе десяти индексов и вариант с «усеченным» набором индикаторов с учетом качества муниципальной статистики.

Разработанная методика оценки качества жизни населения Томской области, предложенная система индикаторов и прогноз качества жизни на 2009–2011 гг. могут найти применение в постоянной деятельности органов власти и управления Томской области.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Бетин О.И., Герасимов Б.И., Дробышева В.В. и др. Экономический анализ системы управления качеством жизни. Тамбов, 2007. 12 с.

2. Шмуйло Т.П. Исследование и использование методик оценки уровня и качества жизни // Труды Института экономики КарНЦ РАН. Вып. 10. Петрозаводск, 2005. С. 18.

3. Оценка качества жизни домохозяйств Томской области / Фонд Институт экономики города. Отчет по итогам опроса населения, проведенного в ноябре 2004 г. С. 5–6.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В ГОСУДАРСТВЕННОМ УЧРЕЖДЕНИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

***И.В. Кузькина, Л.В. Земцова***

*г. Томск, ТУСУР, т. (3822) 41-39-39, zemLV@yandex.ru*

В июле 2008 г. была завершена реализация приоритетного национального проекта «Здоровье», на который направлялись значительные средства федерального бюджета. Анализ существующего состояния показал, что попытки реформирования системы здравоохранения только за счет структурных преобразований и улучшения финансирования отрасли без повышения качества управления персоналом не по-

зволяют достичь желаемых результатов и нередко приводят к неоправданным затратам.

В связи с этим важно выявить пути совершенствования управления персоналом в сфере здравоохранения и сохранения трудового потенциала организации в условиях кадрового дефицита.

Управление персоналом начинается с привлечения и приема на работу. На сегодняшний момент государственные медицинские учреждения переживают кадровый голод, о чем красноречиво свидетельствует рубрика «Вакансии» на сайте департамента здравоохранения Томской области. Подобную ситуацию можно наблюдать и в Томской областной клинической больнице (ТОКБ): обеспеченность учреждения персоналом составляет 52%. То есть налицо кадровый дефицит. Совместительство внутреннее составляет 37%, совместительство внешнее – 6%. Следовательно, возникает необходимость привлечения большего числа внешних совместителей.

Коэффициент текучести кадров врачей в 2007 г. составил 12,2%, а в 2008 г. – 16,1%; медсестер – 17,1 и 19,25% соответственно.

Согласно мнению специалистов, коэффициент текучести не должен превышать 10–12%. В данном случае коэффициент текучести не просто превышает заданный порог, а является очень существенной потерей, поскольку укомплектованность организации кадрами составляет чуть больше 50%.

Кадровый потенциал ТОКБ составляют квалифицированные специалисты – врачи и средний медицинский персонал. Отмечается постоянное увеличение сотрудников, имеющих высшую и первую квалификационную категорию. Так, в 2006 г. врачей с высшей категорией было 141, а в 2007 г. – 150. Рост составил 6,4%. С первой категорией рост с 52 до 54. Рост составил 3,8%. Также и по средним медработникам: в 2006 г. с высшей категорией было 253, а в 2007 г. – 264. Рост составил 4,3%. С первой категорией было 67, а в 2007 г. – 72. Рост составил 7,5%. В целом большая часть специалистов учреждения (45–48%) имеет высокий образовательный уровень, что вполне соответствует цели организации – оказание высококвалифицированной и консультативной медицинской помощи.

Несмотря на положительную динамику прироста высококвалифицированных специалистов, увольнение ценных сотрудников заставляет задуматься о способах их сохранения. Эта проблема тем более актуальна сейчас для многих организаций, т.к. специалисты высокого уровня с каждым годом все чаще меняют свои рабочие места. Если в 60–80-е гг. среднестатистический гражданин нашей страны менял место работы максимум 5–6 раз в течение всей трудовой жизни, то сегодня – 1 раз в 2–2,5 года [1].

Задача руководства состоит в том, чтобы работа человека определялась способностью выполнять цели организации и в то же время удовлетворяла его личные цели. Мотивация в кадровом менеджменте понимается как процесс активизации мотивов сотрудников (внутренняя мотивация) и создания стимулов (внешняя мотивация) для их побуждения к эффективному труду [2].

Как показали результаты анкетирования врачей ТОКБ, наиболее существенными факторами, влияющими на повышение мотивации врачей, являются: интерес к работе; потребность материального обеспечения; личность руководителя.

Согласно теории Анри Файоля сочетание материального вознаграждения за добросовестный труд вместе с системой моральных стимулов является самым действенным способом повышения производительности и заинтересованности в результатах своего труда [3]. Однако в ТОКБ особое значение придается моральному стимулированию. Поощрение работников проводится избирательно, по факту выполненной работы. При этом оно не подкрепляется материальными стимулами, что создает существенные трудности в мотивации персонала и, соответственно, негативно отражается на эффективности этого метода управления.

Заработная плата медицинских работников остается на очень низком уровне. В результате проведения реформы здравоохранения произошло увеличение заработной платы у среднего и младшего медицинского персонала, а также у служащих. Заработная плата врачей не просто не была увеличена, а даже не была проиндексирована согласно среднегодовому уровню инфляции в стране – 12%.

В экономически развитых странах профессия медицинского работника является одной из самых высокооплачиваемых. Так, в США уровень заработной платы врача более чем в семь раз превышает среднедушевую оплату труда по стране, в России заработная плата медицинских работников составляет примерно около 60–70% от среднего уровня оплаты труда в стране.

Обеспечение роста реальной заработной платы медицинского персонала – один из главных моментов в управлении персоналом, поскольку заработная плата является основным источником дохода работника и должна обеспечивать минимальное удовлетворение жизненных потребностей.

На основании проведенного анализа можно сделать следующие рекомендации по совершенствованию управления персоналом в ТОКБ:

а) обеспечить рост реальной заработной платы медицинского персонала, ввести в практику выплаты стимулирующего характера за выполнение высокотехничных операций, за достижение наилучших по-

казателей в обеспечении населения медицинской помощью надлежащего качества;

б) изменить кадровую политику организации путем формирования стратегии создания условий, повышающих приверженность персонала к организации; активного привлечения внешних совместителей;

в) воздействовать на факторы, повышающие удовлетворенность трудом: улучшить качество рабочей среды, создать комнату «психологической разгрузки», обеспечить обновление материально-технической базы больницы;

г) расширить социальный пакет путем введения корпоративного добровольного медицинского страхования, предоставления путевок для активного отдыха на спортивных и туристических базах, морального поощрения, подкрепленного материальными стимулами.

Реализация указанных мер позволит ОКБ вносить значительный вклад в развитие человеческого капитала, повышения качества жизни населения и конкурентоспособности Томской области.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Шамарова М.Г. Проблема управления человеческим потенциалом // Управление персоналом. 2008. № 8. 50 с.

2. Чернова Т.В., Махинова Н.В., Кочубей Г.Н. Мотивация персонала как одна из функций внутрибольничного управления // Главврач. 2007. № 2. С. 101–103.

3. Кнорринг В.И. Теория, практика и искусство управления: учебник для вузов. 3-е изд., изм. и доп. М.: Норма, 2007. 544 с.

## РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЫСТАВОЧНО-ЯРМАРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РФ

***М.Д. Лахман, студентка 5-го курса, факультет систем управлений***

*г. Томск, ТУСУР, Marishka_lmd@mail.ru*

Современные торгово-промышленные выставки-ярмарки – мощное комплексное средство маркетинга для продвижения продукции, фирмы, отрасли, региона и даже целой страны. На выставках и ярмарках экспоненты представляют на основе выставочных образцов производимые товары и услуги с целью изучения конъюнктуры рынка и содействия их сбыту.

Выставки и ярмарки – как правило, многокомпонентные мероприятия, включающие наряду с демонстрацией экспонатов также кон-

ференции, семинары, «круглые столы» и другие мероприятия, выполняющие информационную функцию.

Активно развивающаяся во всем мире выставочно-ярмарочная и конгрессная деятельность (ВЯД) является важнейшим инструментом инновационного развития экономики. Сегодня ВЯД становится в России неотъемлемой частью продвижения продукции отечественных предприятий на внутренний и международные рынки, привлечения иностранных инвестиций для реализации инновационных проектов российских организаций. Выставки и ярмарки стали эффективным инструментом реализации приоритетных национальных проектов, механизмом развития инфраструктуры регионов.

В эту сферу вовлечены тысячи организаций промышленности и сферы услуг, формируется российский выставочный сектор, тесно связанный с рядом отраслей промышленности, имеющий собственную инфраструктуру, материально-техническую базу, специализированные кадры.

У ВЯД, как инструмента повышения конкурентоспособности отечественной промышленности, имеется значительный потенциал, который многократно возрастет при осуществлении единой координации и реализации мер поддержки со стороны государства.

В настоящее время в выставочно-ярмарочной деятельности имеется ряд нерешенных проблем:

1. Действующая нормативная правовая база не в полном объеме регулирует вопросы стимулирования выставочно-ярмарочной деятельности и требует разработки дополнительных нормативных правовых актов.

2. Отсутствует концептуальный скоординированный подход к планированию по срокам и тематике приоритетных выставочных мероприятий, проводимых в России и за рубежом, а также общая идеология и направленность формируемых на них экспозиций.

3. Не определены приоритеты и конкретные формы государственной поддержки отечественных предприятий – участников выставочной деятельности, имеет место ведомственная разобщенность в подходе к вопросам государственной поддержки ВЯД.

4. Материально-техническая база выставочной деятельности недостаточно развита и не соответствует международным требованиям, предъявляемым к местам проведения таких мероприятий.

5. Отсутствует комплексный подход к развитию инфраструктуры, обеспечивающей эффективное развитие выставочно-конгрессной деятельности.

Это говорит о необходимости решения этих проблем и принятии дополнительных мер, чтобы выставочно-ярмарочная деятельность в полной мере развивалась и функционировала.

В апреле 2000 г. было утверждено Положение о Комиссии Правительства РФ по выставочно-ярмарочной деятельности и ее состав. В 2001 г. Комиссией Правительства РФ по выставочно-ярмарочной деятельности была одобрена концепция развития ВЯД в РФ. Однако в 2004 г. Комиссия прекратила свою деятельность, а функции по координации ВЯД были переданы Торгово-промышленной палате РФ. В соответствии с рекомендациями Правления ТПП России территориальные ТПП активизировали процесс формирования нормативно-правовых основ регулирования выставочно-ярмарочной деятельности на региональном уровне. Такая нормативно-правовая база сформирована 28 территориальными палатами в 26 субъектах Федерации. Например, в семи субъектах РФ разработаны долгосрочные концепции развития выставочно-ярмарочной деятельности. Координационные советы созданы в Северо-Западном федеральном округе и в рамках ассоциации «Большая Волга». В Республике Марий Эл принято постановление от «О государственной поддержке ВЯД в Республике Марий Эл». В Москве принята Комплексная городская целевая программа «Развитие выставочно-ярмарочной и конгрессной деятельности в городе Москве на 2007–2009 гг.».

Постановлением главы администрации Томской области от 30.07.98 № 272 «О совершенствовании выставочно-ярмарочной деятельности в Томской области» томскому «Технопарку» поручено проведение в г. Томске и на выезде региональных и международных выставок-ярмарок, «Технопарк» определен фирмой-оператором Томской торгово-промышленной палаты по организации выставочно-ярмарочной деятельности в Томской области. В соответствии с постановлением на площадях «Технопарка» создана инфраструктура, ориентированная на организацию межрегиональных и международных связей Томской области, функционирует выставочно-ярмарочный центр и управление Томской торгово-промышленной палаты по выставочно-ярмарочной деятельности.

В Томской области отсутствует единый закон о выставочно-ярмарочной деятельности, а нормативно-правовая база представлена различными законами, например: «Об утверждении областной целевой программы «Развитие инновационной деятельности в Томской области на 2003–2005 гг.», который регламентировал представление интересов организаций области на выставках, конференциях и иных мероприятиях с участием органов государственной власти как одну из форм нефинансовой поддержки в рамках реализации программы. План выставочно-ярмарочных мероприятий ежегодно утверждается распоряжением губернатора Томской области.

В настоящее время ставится вопрос о разработке концепции развития выставочно-ярмарочной и конгрессной деятельности. Цель концепции, на наш взгляд, может формулироваться следующим образом: развитие материально-технической базы выставочно-ярмарочной и конгрессной деятельности, ее инфраструктуры, создание системных условий для интенсивного развития выставочно-ярмарочной и конгрессной деятельности, превращение Томска в крупный выставочно-конгрессный центр в целях увеличения вклада отрасли в экономическое и социальное развитие Томской области.

Для достижения цели необходимо решение задач:

1. Обеспечение развития выставочно-ярмарочных и конгрессных комплексов и их инфраструктуры в соответствии с потребностями экономики.

2. Создание условий для поддержки товаропроизводителей, роста инвестиций, увеличения объемов экспертных и торговых операций.

3. Строительство в городе Томске областного выставочного комплекса площадью не менее 4000 кв. м, обеспеченного необходимой инфраструктурой.

4. Повышение имиджа и инвестиционной привлекательности Томской области и ее выставочного комплекса.

5. Совершенствование нормативно-правового регулирования.

6. Создание единого информационного пространства в интересах анализа, оценки и прогнозирования развития выставочно-ярмарочной и конгрессной деятельности.

## ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА В РАЗЛИЧНЫХ ВУЗАХ

***М.В. Григорьева, доцент каф. АСУ,***
***А.А. Лощинова, О.С. Жеребцова, студентки 4-го курса ФСУ***
*г. Томск, ТУСУР, т. 8-913-884-90-03, 445-LAA@mail.ru*

В настоящее время государственные вузы наряду с бюджетным финансированием активно оказывают платные образовательные услуги. Для повышения эффективности расходования государственных и коммерческих средств необходимо использовать методы управленческого учета. Целями управленческого учета являются: обеспечение информации для принятия решений и планирования, поддержка менеджеров в проведении и контроле оперативной деятельности, обеспечение мотивации менеджеров и других сотрудников в направлении целей организации, измерение эффективности операций и эффективности деятельности структурных подразделений, менеджеров и других

работников организации, оценка конкурентной позиции организации и обеспечение совместно с другими менеджерами долгосрочной конкурентоспособности в своей отрасли.

Внедрение элементов управленческого учета в образовательную деятельность – задача непростая, и во многих вузах ведется активная работа по ее решению.

Целью нашей работы является изучение опыта различных вузов по внедрению элементов управленческого учета. В статье рассмотрены наиболее яркие их представители.

Так, например, в Германском университете Карлсруэ ведется глубокая и результативная деятельность по внедрению управленческого учета в подразделения вуза. В течение трех лет внедряются элементы управленческого учета в специально созданном подразделении. Целями этой деятельности являются: создание и усиление сознательности в отношении издержек за счет прозрачности издержек; помощь в принятии решений и поддержка экономичного квалификационного и соответствующего нагрузкам планирования и распределения ресурсов и проверка фактического использования; полный учет издержек (для исследовательского проекта); расчет стоимости студенческого места; обеспечение возможности внутриуниверситетского и внешнего сравнения издержек и результатов.

В российских вузах также ведутся разработки по внедрению управленческих методов в свою деятельность.

В Томском политехническом университете создается современная система управления финансовой деятельностью. В связи с этим бюджет университета разделен на две части – бюджет функционирования и бюджет развития, введена должность проректора по экономике и в течение нескольких лет формируется бюджет факультетов отдельно от бюджета вуза. Одной из важных проблем, рассматриваемых вузом, является оценка научной деятельности, для которой до сих пор отсутствовали эталонные показатели, что ограничивало сферы применения управленческого учета в вузе.

Новосибирский государственный технический университет (НГТУ) рассматривает проблему усовершенствования эффективного распределения ресурсов вуза. В соответствии с этим была структурирована система ресурсов в вузе, разработана их модель. Ресурсы вуза были разделены на капитальные, материальные, коммунальные, финансовые, трудовые, информационные, технологические и организационные. Это было сделано для перехода к интеграции внешних и внутренних, материальных и нематериальных компонентов системы ресурсов во внутривузовской среде.

Бюджетная система, которая действует в НГТУ, была разделена на два уровня и были выделены центры ответственности:

1. Объединяются бюджет доходов и расходов центров финансовой ответственности.

2. Объединяются бюджеты предыдущего уровня в консолидированный бюджет доходов и расходов вуза.

Во Владивостокском государственном университете экономики и сервиса (ВГУЭС) разработана и внедрена в практическую деятельность структурно-логическая модель управленческого учета в вузе. Модель включает этапы постановки управленческого учета и анализа, причем реализация этапов, как и других методов и инструментов управленческого учета, зависит от факторов, влияющих на организацию и функционирование системы управленческого учета и анализа. Среди этих факторов: функционирование в вузе системы стратегического управления (или его элементов), тип организационной структуры вуза, наличие интегрированной учетно-аналитической системы (информационная обеспеченность в целях управления), уровень диверсификации источников финансирования и деятельности вуза. Модель предполагает функционирование подсистем: сбалансированных показателей, бюджетирования, управления затратами, управленческого анализа и интегрированной управленческой отчетности.

В Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова на факультете вычислительной математики и кибернетики, на экономическом факультете, в Российском государственном университете нефти и газа им. И.М. Губкина, в Санкт-Петербургском государственном электротехническом университете и в Уральском государственном университете ведется внедрение системы «Университет», которая на сегодня единственная отечественная система класса ERP, специально разработанная для управления административно-хозяйственной, финансовой, учебной и научной деятельностью российских высших учебных заведений.

В результате внедрения этой системы уменьшается объем трудоемких операций с бумажными документами, за счет автоматизации упрощается и систематизируется управление персоналом, а также повышается информационная прозрачность вуза для руководства среднего и высшего уровня. Внедрение системы позволяет повысить общую эффективность управления и обеспечивает дальнейшее развитие университета.

Подводя итог, хотелось бы отметить, что применение управленческого учета позволяет более эффективно использовать имеющиеся ресурсы, гибко реагировать на изменения внешней и внутренней среды как отдельно взятого подразделения, так и вуза в целом. Для эффек-

тивного применения элементов управленческого учета необходима их автоматизация, что является сложным процессом. Результативность такого проекта зависит во многом от заинтересованности руководства и сотрудников вуза, а также готовности организации к внедрению современной интегрированной информационной системы, которая становится незаменимым инструментом руководителя в обеспечении успешного и устойчивого развития вуза.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Мальцева Г.И. Концепция перехода вуза от управления затратами к управлению результатами // Сибирская финансовая школа. 2007. № 1.
2. Дульзон А.А. К оценке эффективности деятельности вуза // Управление финансами вуза: Матер. междунар. науч.-практ. семинара (г. Томск, 10–11 окт. 2006 г.), Томский политехнический университет / Под ред. А.А. Дульзона. Томск: Изд-во ТПУ, 2007. С. 48–51.

## ВЫБОР КАНАЛОВ ТОВАРОДВИЖЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ СБЫТОВОЙ ПОЛИТИКИ ФИРМЫ

***П.А. Лукина, студентка 3-го курса, каф. экономики ЭФ***
*г. Томск, ТУСУР, pavlina_06@mail.ru*

Управление каналами сбыта представляет собой выбор или формирование каналов, планирование, обеспечение движения сбыта, его стимулирование. Канал товародвижения – совокупность предприятий или отдельных лиц, которые принимают на себя или помогают продать, передать третьим лицам право собственности на товар или услугу на их пути от производителя к конечному потребителю.

Существует два вида каналов товародвижения – прямой и косвенный.

Прямой сбыт (канал нулевого уровня) не требует привлечения посредников, т.к. продажа товара ведется непосредственно потребителям на основе прямых контактов с ними. Реализация товаров при таком виде сбыта обычно осуществляется через собственную торговую сеть или по объявлениям в СМИ. Однако нельзя считать его более эффективным, несмотря на то, что он помогает экономить средства на оплату услуг посредническим компаниям и дает возможность личного контакта с покупателями. Дело в том, что высокий профессионализм посредника позволяет сэкономить средства и время на меньшем числе переговоров, ускорить и увеличить окупаемость затрат, оборачиваемость вложенных средств за счет крупномасштабных и специализированных операций, создает удобства для конечных покупателей.

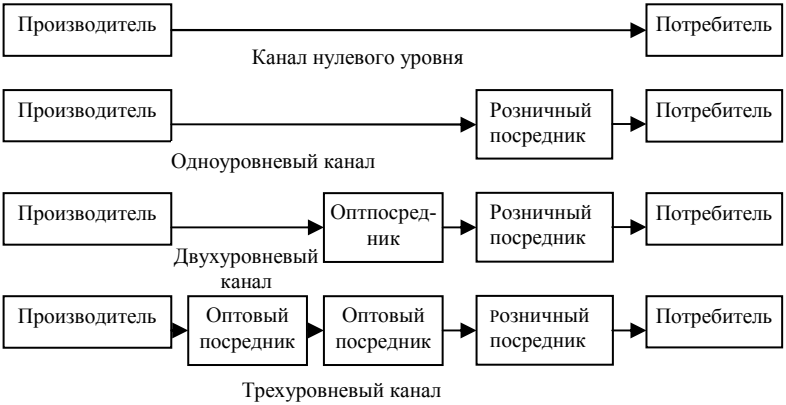



Рис. 1. Каналы распределения товаров разных уровней

Косвенный сбыт (многоуровневый канал товародвижения) подразумевает продажу товаров через посредников. Существуют как одно-, двух-, так и трехуровневые каналы (рис. 1). У канала товародвижения есть такая характеристика, как ширина – число посредников (оптовых и розничных) на каждом этапе реализации продукции.

В каналах товародвижения реализуются следующие функции:

- стимулирование сбыта (рекламирование товара);
- маркетинговые исследования;
- установление прямого или косвенного контакта с покупателями;
- исследование и образование цен;
- организация физического товародвижения (складирование, погрузка и разгрузка, транспортировка);
- принятие риска и ответственности за функционирование канала.

Использование каналов сбыта приносит производителям следующие выгоды:

- экономию финансовых средств;
- возможность вложения сэкономленных средств в основное производство;
- продажу продукции более эффективными способами;
- доведение товаров до целевых рынков и широкий доступ его потребителям;
- уменьшение объема работ по продвижению продукции.

Следовательно, выбор каналов сбыта – одно из важнейших решений, которое необходимо принять руководству организации.

Еще один немаловажный аспект при формировании сбытовой политики – выбор посредников. Если производитель выбирает косвенный канал реализации продукции, он должен выбрать отношения

с посредниками. Они бывают эксклюзивными, селективными или интенсивными.

Выбирая эксклюзивную сбытовую политику, производитель товара делает ставку на одного представителя в определенном географическом регионе. Чаще всего таким правом пользуются представители автомобильных компаний.

В случае выбора селективной политики производитель работает с ограниченным числом посредников, которым доверяет реализацию своего продукта на данной территории. Такой вид политики выбирают многие производители спортивных товаров и одежды.

Компании, выбирающие интенсивную сбытовую политику, привлекают как можно больше посредников для продвижения своего продукта. В качестве примера можно рассматривать товары общего и частого потребления, например молочную продукцию.

Выбор конкретных посредников – важная часть при формировании сбытовой политики. Для увеличения эффективности сбыта и уверенности в посредниках необходимо оценить их. Оценка проводится по таким критериям, как имидж, возможности, состояния развития, требования и условия работы компаний-посредников, конкуренция между посредниками, условия и порядок оплаты, условия и порядок поставок (логистика поставок), требования по сопровождению.

Каналы сбыта – это те шаги, которые товары проделывают от производителя к покупателю. Существуют различные виды каналов сбыта, и производитель, имея право выбора, должен сам его осуществить. Он может реализовать товар напрямую потребителям через поставщиков, а также через доставку товара по заказам, принимаемым по телефону, по почте или через Интернет-магазин. Продукция может доставляться фирмам, занимающимся розничной торговлей, которые в свою очередь реализуют ее конечным потребителям или оптовым организациям, от которых товар поступает к покупателям. На производителе лежит ответственность за грамотный и рациональный выбор, который зависит от различных характеристик самого производителя, покупателей, товара.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Голиней А. Формирование сбытовой политики. Академия маркетинга «Academy of marketing» – Режим доступа: http://www.marketingacademy.ru/, свободный.

2. Панкрухин А.П. Маркетинг: учебник для студентов, обучающихся по специальности 080111 – «Маркетинг» / А.П. Панкрухин. 5-е изд., стер. М.: Омега-Л, 2007. 656 с.

3. Пустынникова Ю. Искусство управления каналами сбыта. Общероссийский информационный портал «Бизнес образование России» – Режим доступа: http://www.rb-edu.ru/, свободный.

# ВЛИЯНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА НА ФИНАНСОВОЕ СОСТОЯНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

***К.В. Миллер, студент 5-го курса, каф. экономики***
*г. Томск, ТУСУР, sternchen_1986@mail.ru*

В условиях рыночных отношений повышаются роль и значение анализа финансового состояния предприятия, несущего полную экономическую ответственность за результаты производственно-хозяйственной деятельности перед акционерами, работниками, банком и кредиторами [1].

Финансовое состояние организации характеризуется совокупностью показателей, отражающих процесс формирования и использования его финансовых средств. В рыночной экономике финансовое состояние организации по сути дела отражает конечные результаты ее деятельности.

Цели финансового анализа:

- Выявление изменений показателей финансового состояния.
- Определение факторов, влияющих на финансовое состояние предприятий.
- Оценка количественных и качественных изменений финансового состояния.
- Оценка финансового положения на определенную дату.
- Определение тенденции изменений финансового состояния [2].

Под инновациями понимают прибыльное использование новшеств в виде новых технологий, видов продукции, процессов. Трансформация новой идеи (новации) в инновацию получило название инновационного процесса, а выведение новшества на рынок – коммерциализацией.

Инновационная деятельность направлена на практическое использование научного, научно-технического результата и интеллектуального потенциала с целью получения новой, радикально улучшенной продукции, технологии ее производства, организации труда, системы управления с целью повышения конкурентоспособности и укрепления рыночных позиций предприятия. Инновации принято рассматривать в качестве основного фактора, обеспечивающего рост и процветание предприятия [3].

При оценке инновационных проектов необходимо учитывать фактор риска. Инновационная деятельность всегда осуществляется в условиях неопределенности, степень которой может значительно варьировать. Так, в момент приобретения новых основных средств никогда нельзя точно предсказать экономический эффект этой операции. По-

этому для принятия решения необходимо провести анализ чувствительности и оценить возможный риск проекта [4].

Для инновационного проекта важны не только финансовые результаты, но и его новизна, удовлетворяющая запросы потребителей и производителей. Поэтому для оценки эффективности инноваций применяют обширную систему показателей. Их можно объединить в три группы.

1. К первой группе относятся показатели, которые характеризуют производственный эффект инновации:

1.1. Прирост объема производства продукции.

1.2. Прирост добавленной стоимости.

1.3. Экономия материальных ресурсов.

1.4. Экономия от снижения себестоимости продукции.

1.5. Сокращение затрат труда на производство продукции.

1.6. Рост производительности труда (среднечасовой выработки).

1.7. Снижение материалоемкости продукции.

1.8. Снижение издержкоемкости продукции.

2. Ко второй группе относятся показатели, характеризующие финансовую эффективность нововведений:

2.1. Прирост маржи покрытия.

2.2. Прирост чистого дохода за счет инноваций.

2.3. Прирост прибыли до выплаты процентов и налогов.

2.4. Прирост чистой прибыли после выплаты процентов и налогов.

2.5. Прирост маржинальной рентабельности.

2.6. Прирост рентабельности затрат.

2.7. Прирост рентабельности оборота.

2.8. Прирост чистой нормы прибыльности продукции.

2.9. Прирост рентабельности совокупного капитала, вложенного в активы предприятия.

2.10. Прирост рентабельности собственного капитала.

3. К третьей группе относятся показатели инвестиционной эффективности инноваций. Здесь используется та же система показателей, что и для оценки эффективности реальных инвестиций: чистый приведенный эффект, индекс рентабельности, дисконтированный срок окупаемости. Особенность состоит в том, что в данном случае надо учитывать всю сумму инвестиционных затрат предприятия в коммерциализацию инновации, начиная с инвестиций на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки и заканчивая процессом запуска в производство и выхода на рынок [3].

Принятие инновационного решения невозможно без учета ряда факторов: вид инвестиций, стоимость инновационного проекта, огра-

ниченность финансовых ресурсов, доступных для инвестирования, риск, связанный с принятием решения, и др.

Эффективность инновационного проекта может быть оценена с различных позиций, в том числе с технической, технологической, экологической, социальной, организационной. Однако важнейшим критерием для обоснования эффективности проекта служат экономические показатели. От правильной и объективной оценки эффективности реальных инвестиций зависят сроки возврата вложенного инвестором капитала и перспективы развития предприятия [4].

Такая связь результатов инновационного проекта и финансового состояния предприятия подтверждается конкретными исследованиями, в частности на предприятии по грузоперевозкам и ремонту подвижного состава в г. Белове.

Проведенный анализ финансового состояния предприятия до и после внедрения инновационного проекта, несмотря на значительность капиталовложений, показал изменение существующего финансового положения в лучшую сторону. Это доказывает, что наиболее перспективный путь выхода из кризисной ситуации лежит в сфере реализации инновационных проектов.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Маркарьян Э.А., Герасименко Г.П., Маркарьян С.Э. Финансовый анализ: учебное пособие. 5-е изд., перераб. М.: Кнорус, 2006. 224 с.
2. Колчина Н.В., Поляк Г.Б., Бурмистрова Л.В. и др. Финансы организаций (предприятий): учебник для вузов / Под ред. проф. Н.В. Колчиной. 3-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. 368 с.
3. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник. 4-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФА-М, 2007. 512 с.

## УПРАВЛЕНИЕ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

***А.М. Могилевич***
*Омский государственный технический университет,*
*mogilevich@rambler.ru*

В современной рыночной экономике главной стратегической целью большинства предприятий становится не максимизация прибыли, не рост объемов продаж, а выживание в условиях кризисной ситуации в стране. Глобализация мировой экономики, создание международных союзов и институтов привели к тому, что предприятиям и организациям приходится бороться с иностранными производителями на внутреннем рынке. Поэтому проблема выживания характерна не только для малого бизнеса, но и для средних и крупных производителей.

В условиях обостряющейся конкурентной борьбы на российском рынке на первый план выходит задача эффективного управления бизнесом: построение эффективных систем управления, использование современных методов и рычагов управления, разработка гибкой и уникальной антикризисной стратегии управления предприятием. Современное стратегическое управление все активнее концентрирует внимание на внутренних ресурсах предприятия. В связи с этим все большую актуальность приобретает управление деловой активностью предприятия.

В теории и практике менеджмента, экономической теории сложилось несколько подходов к определению сущности деловой активности: макроэкономический подход; индивидуалистский, или субъектный, подход; микроэкономический подход. Степень вхождения организации в рыночную среду необходимо оценивать уровнем деловой активности, отражающим потенциал конкурентоспособности фирмы. Деловая активность представляет собой действия, осуществляя которые, организация сможет мобилизовать свой потенциал для повышения своей конкурентоспособности и экономического роста. Деловую активность предприятия необходимо рассматривать как систему, состоящую из следующих взаимосвязанных составляющих; маркетинговой, производственной, инновационной, инвестиционной, социально-психологической, управленческой и финансовой активности, направленных на поиск, формирование и эффективное использование экономического потенциала предприятия и активного приспособления к факторам внешней среды.

На современном этапе развития конкурентных отношений все большую значимость приобретает управление предприятием в условиях высокой неопределенности внешней среды. И. Ансофф на основе степени непредсказуемости будущего и уровня нестабильности внешней среды выделяет несколько этапов в развитии систем общефирменного управления (рис. 1).

Учитывая особенности управления деловой активностью, его место в вышеуказанной таблице должно быть указано на четвертом уровне неопределенности. Это обусловлено тем, что эффективное использование экономического потенциала может позволить предприятию поддерживать свою конкурентоспособность в условиях высокой неопределенности внешней среды.

Таким образом, управление деловой активностью направлено, с одной стороны, на адаптацию, приспособление предприятия к требованиям внешней среды, а с другой стороны – на активное воздействие, формирование внутренней среды предприятия.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Предсказуемость будущего | 1900 | 1930 | 1950 | 1970 | 1990 |
| | Привычно | Поддается экстраполяции | | Неожиданно, но узнаваемо | Неожиданно и неузнаваемо |
| Будущее есть повторение прошлого | • Справочники и инструкции<br>• Финансовый контроль | | | Управление на основе контроля | |
| Будущее предсказуемо путем экстраполяции | • Составление текущих бюджетов<br>• Составление бюджетов капиталовложений<br>• Целевое управление<br>• Долгосрочное планирование | | | | Управление на основе экстраполяции |
| Предсказуемы только проблемы и новые возможности | Управление на основе предвидения изменений | • Стратегическое планирование по периодам<br>• Выбор стратегических позиций | | | |
| Частично предсказуемы слабые сигналы из внешней среды фирмы. Неожиданные события | Управление на основе гибких/экстренных решений | | • Управление на основе ранжирования стратегических задач<br>• Управление по слабым сигналам<br>• Управление в условиях неожиданных событий | | |
| Уровень нестабильности | 1<br>Стабильность | 2<br>Реакция на изменения | 3<br>Предвидение | 4<br>Исследование | 5<br>Творчество |

Рис. 1. Эволюция управленческих систем по И. Ансоффу

Целью управления деловой активностью является повышение конкурентоспособности и эффективности функционирования предприятия, а средством достижения этой цели является повышение деловой активности предприятия посредством использования его экономического потенциала. Мы предлагаем использовать управление деловой активностью предприятия в качестве универсального механизма трансформации экономического потенциала предприятия в его конкурентные преимущества.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ансофф И. Стратегическое управление: Экономика. М., 1999. 303 с.

2. Бородин А. Этапы формирования стратегического потенциала предприятия // Проблемы теории и практики управления. 2003. № 6. С. 95–109.

# СИСТЕМА ВНУТРИФИРМЕННОГО БЮДЖЕТИРОВАНИЯ И БЮДЖЕТИРОВАНИЕ, ОРИЕНТИРОВАННОЕ НА РЕЗУЛЬТАТ

***Т.С. Моисеева, студентка 5-го курса, каф. экономики***
*г. Томск, ТУСУР, ne_ana@sibmail.com*

По мере усложнения бизнеса и изменяющегося окружения (социального, экономического, технологического и политического) ставится под сомнение, сможет ли любая фирма выжить, просто продолжая делать то, что делало всегда. Если фирма желает заработать удовлетворительный уровень дохода в будущем, она должна планировать свой курс действий. Бюджетное управление является деятельностью, которая направлена на поиск направлений, в которых фирма должна двигаться в будущем [1].

Бюджетное управление – оперативная система управления компанией по центрам финансовой ответственности (ЦФО) через бюджеты, позволяющая достигать поставленные цели путем наиболее эффективного использования ресурсов.

Цель бюджетного управления – структурирование желаемого будущего компании в оперативном периоде.

Из всех финансовых техник бюджетирование – наиболее прозрачно.

Финансовый результат деятельности компании разбивается на отдельные статьи, планируются ожидаемые значения по каждой статье и тем самым общее конечное значение.

Статьи, сгруппированные по функциональному признаку (закупки, административные расходы и т.д.), составляют функциональные бюджеты предприятия.

Система функциональных бюджетов образует бюджетную структуру, в соответствии с которой формируются основные итоговые бюджеты предприятия: бюджет доходов и расходов, бюджет движения денежных средств, бюджет баланса.

Бюджет доходов и расходов показывает рентабельность предприятия, бюджет движения денежных средств отражает его ликвидность, а бюджет баланса – стоимость.

Планируя изменения рентабельности, ликвидности и стоимости, предприятие определяет свое экономическое будущее. В конце выбранного периода происходит анализ и управление отклонениями, выявляемыми из сравнения планируемых и фактически полученных данных [2].

Главными недостатками существующей системы постатейного бюджетирования являются отсутствие системы оценки результативности и эффективности бюджетных расходов, а также низкий уровень ответственности и инициативности нижнего звена государственного

(муниципального) управления, отсутствие заинтересованности в экономии средств. Чтобы качественным образом усовершенствовать систему управления общественными финансами, необходимо внедрение новых методов бюджетирования. Эти методы были позаимствованы из мировой практики, где на протяжении уже нескольких десятилетий успешно применяется модель бюджетирования, ориентированного на результат (БОР).

Бюджетирование, ориентированное на результат (БОР) (*Performance budgeting*), – система организации бюджетного процесса и государственного (муниципального) управления, при котором планирование расходов осуществляется в непосредственной связи с достигаемыми результатами. Также известно как «бюджетирование по результатам» и «программно-целевой подход».

Бюджетная реформа, ориентированная на внедрение БОР в системе органов исполнительной власти в Российской Федерации, осуществляется с 2004 г. Координатором реформы является Министерство финансов Российской Федерации (Департамент бюджетной политики, Департамент межбюджетных отношений).

Создаваемая администрацией система мониторинга в рамках БОР кардинально отличается от сложившейся практики планирования бюджетных расходов «снизу вверх». Переход к бюджетированию, ориентированному на результат, подразумевает поэтапное изменение механизмов контроля исполнения бюджета.

В широком смысле переход к принципам БОР включает:

- переход в федеральных органах исполнительной власти к управлению по результатам и среднесрочному бюджетированию, ориентированному на результат (СБОР);
- проведение реформы межбюджетных отношений;
- проведение оптимизации сети бюджетных организаций;
- повышение эффективности и результативности бюджетных расходов.

Внедрение управления по результатам в федеральных органах исполнительной власти осуществлялось в 2004–2006 гг. в форме эксперимента [3].

В настоящее время задача усложняется тем, что субъекты бюджетного планирования должны перейти не только на систему БОР. Одновременное проведение нескольких реформ (включая реформу местного самоуправления) является, с одной стороны, свидетельством комплексного и системного подхода к реформированию бюджетного процесса. Однако, с другой стороны, отсутствие механизмов и инструментов реализации заявленных реформаций говорит о существен-

ных организационных недостатках. В конечном счете разбалансированность бюджетной системы может привести к потере управляемости и контроля над расходованием бюджетных ресурсов. Такой сценарий является наихудшим и маловероятным. Хотя очевидно, что главной проблемой при внедрении системы БОР является крайне высокая бюрократизации государственной власти всех уровней и звеньев. При этом система БОР направлена и на борьбу с бюрократией. В итоге может получиться некий замкнутый круг.

Все же внедрение системы БОР необходимо и закономерно. Данная система гораздо больше, нежели затратная система планирования, соответствует современной российской экономике и социальному государству, каковым в соответствии со ст. 7 Конституции РФ является наша страна.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Хруцкий В.Е., Сизова Т.В., Гамаюнов В.В. Внутрифирменное бюджетирование. М.: Финансы и статистика, 2002. 513 с.

2. Гамукин В. Новации бюджетного процесса: бюджетирование, ориентированное на результат. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.mgimo.ru/fileserver/2004/kafedry/mirec/.doc свободный. Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

## МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СОЗДАНИЯ НОВОГО ПРОДУКТА НА ПРЕДПРИЯТИИ «СИБЭЛЕКТРОМОТОР» (СЭМ)

***Л.Р. Нигманова, студентка 4-го курса, каф. экономики***
*г. Томск, ТУСУР, ludmila0333@mail.ru*

Любое предприятие стремится создавать что-то новое для привлечения новых потребителей, занятия большей доли рынка, диверсификации производства. ОАО «Сибэлектромотор» – мощный промышленный комплекс с полным технологическим циклом производства асинхронных электродвигателей, чугунного литья и изделий из него. Предприятие, основанное в 1941 г., сегодня находится в стадии динамичного развития, осуществляет крупномасштабные проекты по внедрению современных технологий и оснащению производства новейшим оборудованием, что позволяет ему занимать лидирующие позиции в электротехнической отрасли.

При создании новой продукции необходима комплексная оценка целесообразности. Новый электродвигатель будет модернизацией уже имеющихся с расширением линейки и включением габаритов 0 и 1. Для целесообразности производства нового двигателя МТН-111 на предприятии далее предполагается оценка следующих параметров:

1. Характеристика производства.
2. Исследование потребителей.
3. Изучение основных конкурентов.

Основными поставщиками сырья являются Новолипецкий металлургический комбинат, где приобретается холоднокатаная сталь, Камкабель и Сибкабель – поставщики меди и Подольский подшипниковый завод – основной поставщик подшипников. Отбор производится по качеству предлагаемых материалов и цене, удовлетворяющей СЭМ.

Основными потребителями крановых электродвигателей являются отрасли черной металлургии (например, это из основных, Магнитогорский металлургический комбинат, Мечел – трубопрокатный завод, Еврас холдинг, включая ЕврасМеталСибирь, ОАО «Гурьевский металлургический завод», ОАО «Западно-Сибирский металлургический комбинат») и предприятия коммерческой деятельности (строительные предприятия).

Для нового двигателя отраслевая принадлежность значительно расширяется, он может использоваться везде. Основными потребителями, наверное, будут оставаться строительство, отрасли черной металлургии. Все будет зависеть напрямую от развития экономики. Так как новый двигатель имеет ряд новых характеристик, то он будет пользоваться спросом и отвечать потребностям потребителей.

Что же касается производства, то в целом объемы его стабильны, нет резких скачков или спадов. Они напрямую зависят от инвестиций в основной капитал (рис. 1).

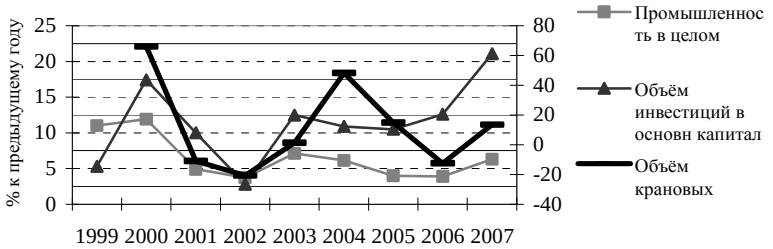



Рис. 1. Индексы роста производства (в % к предыдущему году)

Если пронаблюдать динамику крановых электродвигателей, то можно сказать, что к 2008 г. их производство находится на подъеме в связи с имеющимся спросом.

Основные конкуренты по производству общепромышленных двигателей:

1. ВЭМЗ, г. Владимир.
2. УралЭлектро, г. Медногорск.

3. ELDIN, г. Ярославль.

Основные конкуренты по производству крановых электродвигателей:

1. Бавленский завод «Электродвигатель», п. Бавлены.
2. «Динамо», г. Москва.
3. ЭЛМА, г. Ржев.

На сегодня основным конкурентом также можно назвать двигатели китайского производства, которые оказывают существенное влияние на объем реализации продукции «Сибэлектромотора» с 2006 г. На территории России основными компаниями, занимающимися реализацией китайских двигателей (общепромышленных и крановых), являются: ЭНЕРАЛ (Москва), ЭЛКОМ (Питер), «Практик» (Н. Новгород).

Двигатели китайского производства обладают значительным ценовым преимуществом, примерно –35% от прайса СЭМ на общепромышленные двигатели и –17% на крановые. Данную разницу в ценах можно объяснить использованием в производстве материалов низкого качества, использованием так называемого «серого импорта» (занижение стоимости), а также отсутствием таможенных пошлин.

Доля СЭМ в производстве крановых электродвигателей в целом по России очень велика.

Основным конкурентом является завод «Динамо». Однако его доля по сравнению с 2007 г. сократилась, а «Сибэлектромотор» укрепил свое преимущество и к июню 2008 г. уже занимает 77% рынка производства крановых электродвигателей, обгоняя при этом «Динамо» более чем в 5 раз, а Бавлены (хотя не имели больших объемов производства) почти в 10 раз (рис. 2).

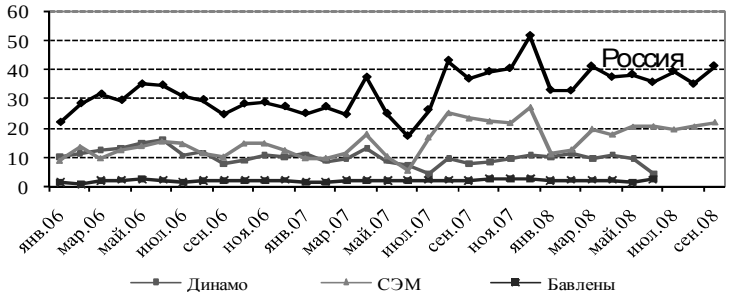



Рис. 2. Производство крановых электродвигателей, тыс. кВт

По России СЭМ является основным производителем, занимающим большую долю рынка. Что касается китайских конкурентов, то «Сибэлектромотор» имеет весомое преимущество – качество. Благодаря соотношению цена–качество, самые крупные предприятия отдают предпочтение продукции СЭМ, т.к. многие заводы-гиганты понимают, что цена поломки может быть слишком высокой.

Таким образом, создание нового электродвигателя будет целесообразным по следующим критериям:

1. Возможность удовлетворения потребностей потребителя в конкретном электродвигателе, обладающем более высокой мощностью.

2. Увеличение конкурентных преимуществ по широте ассортимента, что привлечет поставщиков в большей степени.

3. Возможность устанавливать высокую цену, следовательно, получать большую прибыль, а также снижать цену для привлечения новых покупателей, что обеспечит больший спрос и прибыль.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. www.gks.ru

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «СБЕРБАНК РФ»

***О.В. Попова, студентка 5-го курса, каф. экономики***
*г. Томск, ТУСУР, Oksana-16@inbox.ru*

Анализ эффективности деятельности акционерного коммерческого банка является одним из важнейших направлений в его работе. При таком анализе банка возникает необходимость коэффициентного анализа.

В данной работе был проведен анализ эффективности работы Сбербанка РФ за три года, данные представлены в таблице.

Из таблицы можно сделать следующие выводы (где произошли существенные изменения). В 2005 г. на 1 руб. вложенных акционерами банка средств приходилось 62,9 коп. прибыли, в 2006 г. эта величина уменьшилась и стала составлять 1,46 коп., а в 2007 г. – 1,72 коп. Это произошло из-за увеличения собственного капитала в 2 раза, при этом прибыль увеличилась в 1,3 раза.

При анализе эффективности привлечения средств получено, что Сбербанк в 2005 г. на 1 руб. выданных кредитов получил 1,23 руб. привлечения, а в 2007 г. – всего 1,07 руб. Это свидетельствует о значительном росте выдаваемых кредитов (рост составил 51% по сравнению с 2006 г.), при этом депозиты (вклады клиентов) растут медленнее – на 36%.

**Основные показатели деятельности Сбербанка**

| Показатель | 2005 г. | 2006 г. | 2007 г. |
|---|---|---|---|
| Рентабельность банка | 62,93 | 1,46 | 1,72 |
| Прибыльность активов | 2,48 | 2,53 | 2,36 |
| Доля активов, приносящих доход, в общей сумме работающих активов | 88,37 | 89,92 | 91,79 |
| Эффективность использования привлеченных ресурсов | 0,98 | 0,99 | 1,06 |
| Эффективность привлечения | 1,23 | 1,19 | 1,07 |
| Соотношение собственных и привлеченных средств | 0,11 | 0,10 | 0,16 |
| Уровень капитализации основных средств | 0,52 | 0,46 | 0,25 |
| Защита вкладчиков | 0,81 | 0,77 | 0,67 |
| Обеспеченность долговых обязательств | 0,34 | 0,38 | 0,25 |
| Чистая процентная маржа по кредитам | 0,08 | 0,07 | 0,05 |
| Коэффициент иммобилизации | 115,7 | 108,4 | 60,9 |
| Коэффициент использования депозитов | 81,47 | 83,70 | 93,37 |

При анализе достаточности капитала банка выявлено, что источники собственных средств Сбербанка составляют в 2005 г. 11% от привлеченных средств, а в 2007 г. – 16%: произошел рост собственных средств в 2 раза. Уровень капитализации основных средств уменьшился (в 2005 г. равен 52%, в 2007 г. – 25%). При анализе обеспеченности долговых обязательств установлено, что собственными средствами можно покрыть все выпущенные долговые обязательства – собственные источники превышают их в 2 раза.

Коэффициент иммобилизации в Сбербанке в 2005 г. составлял 115,7%, в банке не хватало собственных средств, и был использован привлеченный капитал. К 2007 г. данный коэффициент равен 60,9%, что приближается к среднему установленному значению и является положительной тенденцией.

Коэффициент использования депозитов показывает, какой процент от общего объема привлеченных ресурсов помещен в кредиты. Коэффициент свыше 75% (в зарубежной практике) свидетельствует о рискованной (агрессивной) политике банка. В Сбербанке данный коэффициент равен 81,47% в 2005 г. и 93,37% – в 2007 г. Это говорит о том, что банк ведет рискованную политику.

Все данные коэффициенты уменьшились в 2007 г., что говорит о том, что состояние Сбербанка несколько ухудшилось.

Исходя из особенностей банковской деятельности, анализ ее эффективности является необходимым, особенно в период кризиса.

Так, необходимо определить, за счет чего достигается конкретная величина прибыли. Нужно знать соотношение собственных и привле-

ченных средств, выполняет ли собственный капитал возложенные на него функции, обеспечивается ли своевременный возврат привлеченных и размещенных средств, качественную структуру активов и пассивов и т.д. Установление этих параметров позволяет дать качественную оценку эффективности, выявить, какие изменения могут произойти в будущем и как это повлияет на величину доходов и расходов банка, принять решение, предотвращающее возможные негативные изменения.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Буевич С.Ю., Королев О.Г. Анализ финансовых результатов банковской деятельности: учебное пособие. М.: Кнорус, 2008.

2. Банковское дело: учебник / Под ред. Г.Н. Белоглазовой, Л.П. Кроливецкой. М.: Финансы и статистика, 2008.

## ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТА «УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ НА КАЧЕСТВО» ДЛЯ ОАО «СИБЭЛЕКТРОМОТОР»

***А.В. Руднева, студентка 3-го курса, каф. экономики,***
***А.И. Ясельская, науч. рук., доцент***
*г. Томск, ТУСУР, incredibaly@mail.ru*

Общество нашего времени можно охарактеризовать как финансово-ориентированное, в котором эффективность бизнеса измеряют величиной прибыли. Финансовый контроль за деятельностью фирмы обеспечивает предсказуемость поведения выпускаемых товаров, работ, услуг для руководства компании. Большую часть затрат, связанных с деятельностью предприятия, регистрируют в отчетах для предоставления начальству. Знание и анализ этих затрат оказывают большую помощь в успешном руководстве компании.

Затраты на обеспечение качества на любом предприятии составляют существенную долю среди общих затрат. На большинстве предприятий, занимающихся производством и обслуживанием, затраты на удовлетворение ожиданий потребителя в области качества составляют значительные суммы, которые в действительности не снижают величину прибыли, поэтому считается целесообразным, чтобы затраты на качество были выявлены, обработаны и представлены руководству наравне с другими затратами. Для предприятий, таких как ОАО «Сибэлектромотор», не имеющих стандарта «Управление затратами на качество» предлагается следующая методика по разработке стандарта «Управление затратами на качество».

Во-первых, анализируя уже имеющиеся на предприятии ОАО «Сибэлектромотор» стандарты СТП СМК 5-002–2004 «Анализ системы менеджмента качества высшим руководством», СТП СМК 7-013–2005 «Технологическое обеспечение производства. Планирование и организация контроля за соблюдением требований технологических процессов в цехах основного производства», СТП СМК 7-018–2006 «Версия 2: Порядок организации контроля качества продукции в процессе производства», СТП СМК 8-001–2006. «Версия 3: Контроль качества продукции, приемосдаточные, периодические и типовые испытания», было определено, что стандарт должен иметь следующие пункты в своем содержании:

1. Область применения.
2. Нормативные ссылки.
3. Определения, сокращения, символы.
4. Общие положения.
5. Методы ведения контроля затратами на управление качеством.
6. Классификация затрат на качество.
7. Центры затрат и их группировка по функциональному принципу внутри предприятия.
8. Методика учета, планирования и анализа затрат на качество.
9. Алгоритм ведения затрат на управление качеством.
10. Ответственность и полномочия.
11. Сопутствующие документы.
12. Порядок внесения изменений.

Для разработки такого стандарта необходимо произвести следующие работы:

• Анализ организационной и производственной структуры предприятия.

Анализ организационной и производственной структуры предприятия подразумевает под собой контроль структурных связей и бизнес-процессов, выявление соответствия организационной структуры масштабам и характеру деятельности предприятия.

Для проведения анализа необходимо:

− определить финансовые риски, связанные с созданием и работой предприятия или обособленного подразделения. Этот этап необходим для определения целесообразности существования предприятия или обособленного подразделения;

− оценить структурные связи и бизнес-процессы, что позволит выявить дублирование функций, двойную подчиненность, двойную ответственность или ее отсутствие.

Для этого необходимо определить:

а) перечень источников информации о работе существующей системы управления;

б) необходимый объем данных, который нужно получить для полного анализа и оценки системы управления;

в) перечень основных категорий бизнес-процессов предприятия;

г) форму и сроки получения информации;

− скорректировать документацию или создать систему документирования организационной структуры, что подразумевает под собой описание действующей структуры и оценку соответствия структуры целям и масштабу организации.

- Анализ системы управленческого учета.

На этом этапе определяется метод учета затрат предприятия на управление качеством, если он ведется на этом предприятии.

- Разработка классификации затрат на качество.

Классификация затрат на качество – одна из главных задач предприятия, от правильного решения которой зависит определение требований к организации учета, анализа и оценки.

Классификация затрат должна отображать наиболее полный охват всех затрат, связанных с качеством выпускаемой продукции и влияющих на него, а также их полную характеристику, отражающую сложность и многофакторный характер процесса формирования качества. Классификация затрат должна отображать все этапы создания и потребления продукции, а также максимально возможное число признаков.

- Определение центров затрат на качество, их группировка по функциональному принципу внутри предприятия.

Для определения центров затрат нужно учитывать, что они делятся на следующие категории:

– затраты на предотвращение вероятности возникновения дефектов, то есть связанные с любой деятельностью, которая снижает или предотвращает возможность появления дефектов или потерь;

– затраты на контроль достигнутого уровня качества;

– внутренние затраты на дефект – затраты, понесенные внутри организации, когда оговоренный уровень качества не достигнут, т.е. до того, как продукт был продан;

– внешние затраты на дефект – затраты, понесенные вне организации, когда оговоренный уровень качества не достигнут, т.е. после того, как продукт был продан.

Важно, чтобы категории затрат были постоянными, они не должны дублировать друг друга.

- Разработка методики учета, планирования и анализа затрат на качество.

На данном этапе создается документ, который является основой построения системы учета. В рамках разработки этого документа выполняются следующие работы:

− построение единой для всех структурных подразделений классификации статей затрат;

− определение методики нормирования затрат для разделения затрат на экономически оправданные (полезные) и избыточные;

− создание методики расчета себестоимости продуктов и услуг компании;

− разработка методики определения финансового результата внутри структурных подразделений.

- Формирование алгоритма управления затратами на обеспечение качества продукции.

Одним из самых важных объектов для размышления в любой компании должно быть процентное соотношение общих затрат на качество и объема продаж. В тех подразделениях, в которых затраты на качество должным образом учтены, они могут составлять от 2 до 20% и более от объема продаж.

Любое снижение затрат на качество повышает прибыль. И этого невозможно достичь, если управление затратами на качество на предприятии не ведется.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. http://www.anna-qure.com/index.php?option=com_content&task = blog-category&id=26&Itemid=512.

2. http://www.klubok.net/pageid487.html

5. http://www.cfin.ru/management

6. Новицкий Н.И. Менеджмент: Организация производства. М.: Финансы и статистика, 2006.

7. Ясельская А.И. Управление проектами: кафедра экономики. Томск: ТУСУР, 2007.

8. Стандарт предприятия ОАО «Сибэлектромотор» СТП СМК 7-018-2006 «Версия 2: Порядок организации контроля качества продукции в процессе производств». М., 2006.

9. Стандарт предприятия ОАО «Сибэлектромотор» СТП СМК 8-001-2006. «Версия 3: Контроль качества продукции, приемосдаточные, периодические и типовые испытания». М., 2006.

## АЛГОРИТМ НАЛОГОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ СДЕЛКИ

***Т.В. Шабельская, студентка 4-го курса, каф. экономики***

*г. Томск, ТУСУР, tanushka_5ive@.mail.ru*

Приступая к налоговому планированию, целесообразно определить налоговую нагрузку предприятия. Если более 30% доходов уходит на уплату налогов, то следует оптимизировать налоговые платежи.

Планирование нагрузки начинается с определения факторов, влияющих на налогообложение сделки: налогов предприятия и его контрагентов, необлагаемых операций, видов договоров по сделке, договорных условий. В этой статье рассмотрены этапы налогового планирования сделки и методы оптимизации налоговых платежей.

Каждое предприятие ежедневно заключает со своими партнерами множество договоров. При этом далеко не всегда детально прорабатываются все нюансы сделки. На налогообложение сделки оказывает влияние множество самых разнообразных факторов, которые необходимо проанализировать еще до заключения сделки.

В первую очередь необходимо учесть налоговый статус предприятия, то есть используемый режим налогообложения – общий или специальный[1]. От него зависит, какие налоги будет уплачивать предприятие. Так, если применяется общий режим налогообложения, предприятие является потенциальным плательщиком всех законодательно установленных налогов при условии возникновения объекта налогообложения. При применении же упрощенной системы налогообложения освобождается от уплаты налога на прибыль, НДС, налога с продаж, налога на имущество и ЕСН.

На величину налоговой нагрузки предприятия может повлиять налоговый статус контрагентов по сделке. Если предприятие применяет упрощенную систему налогообложения или освобождено от уплаты НДС (перечень операций, освобожденных от НДС, приведен в ст. 145 НК РФ), оно не является плательщиком НДС. Следовательно, при приобретении у такого предприятия товаров предприятие будет уплачивать НДС со всей суммы выручки от их реализации, поскольку «входной» НДС не возникнет.

В случае если контрагент – иностранная организация, не имеющая представительства на территории России, у предприятия могут появиться обязанности налогового агента по перечислению в бюджет НДС (ст. 148 НК РФ) и налога на прибыль (ст. 309 НК РФ) за контрагента. Здесь важно знать, имеется ли соглашение с государством контрагента об избежании двойного налогообложения.

После выяснения всех этих обстоятельств следует проанализировать, как применяемая контрагентом система налогообложения по договорам может повлиять на налогообложение вашей организации при выполнении сделки. Затем следует выяснить, имеет ли предприятие какие-либо льготы по налогам, пользуется ли оно правом на освобождение от уплаты НДС, и т.п.

---

[1] К специальным налоговым режимам относят упрощенную систему налогообложения, ЕНВД или единый сельскохозяйственный налог.

В налоговом законодательстве по каждому виду налога установлены операции, освобождаемые от налогообложения. Операции, не подлежащие налогообложению, приведены в НК РФ: по НДС – в статье 149, по налогу с продаж – в статье 350, по акцизам – в статье 183, по ЕСН – в статье 238. Доходы, не учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль, приведены в статье 251 НК РФ. Анализируя хозяйственные операции, выполняемые в соответствии с заключенными договорами, необходимо проверить, облагаются ли они тем или иным налогом.

Виды договоров, заключаемых в процессе выполнения сделки, также имеют немаловажное значение для расчета налоговой нагрузки вашей организации. Это связано с тем, что налоговым и гражданским законодательством предусмотрены особенности налогообложения некоторых видов договорных отношений. К ним можно отнести договор комиссии, договор простого товарищества, договор доверительного управления, договор уступки права требования и т. д. Если по договору работы (услуги) выполняет иностранная организация, то важно определить виды этих работ (услуг), так как от этого зависит возникновение обязанности по уплате НДС в качестве налогового агента.

Условия договоров оказывают существенное влияние на налогообложение обеих сторон. Например, момент перехода права собственности на отгруженные товары (выполненные работы, оказанные услуги) определяет дату реализации этих товаров (работ, услуг). И от этого момента зависит начисление налога на прибыль (при методе начисления), НДС, налога на имущество организаций. Договорами могут также предусматриваться различные формы расчетов. Оплата может быть осуществлена денежными или неденежными средствами (товарообменные операции, оплата векселями или другими ценными бумагами), полным или частичным авансом, по факту отгрузки, с рассрочкой платежа и т. д. Условия расчетов по договору определяют распределение налоговой нагрузки организации в период выполнения договора.

Обязанность уплачивать какие-либо налоги появляется в случае, если предприятие признается плательщиком конкретного налога и в процессе хозяйственной деятельности возникает объект налогообложения.

Объекты налогообложения, налоговые базы и налоговые ставки определены частью второй Налогового кодекса РФ по таким налогам, как НДС (глава 21), налог на прибыль (глава 25), акцизы (глава 22), налог на доходы физических лиц (глава 23), единый социальный налог (глава 24). В отношении остальных налогов действуют федеральные законы, законы субъектов РФ и акты местных органов власти.

Рассчитав общую сумму налогов, которую нужно уплатить в бюджет по предполагаемой сделке, можно определить налоговую нагрузку предприятия по этой сделке и то, как она распределяется по срокам уплаты налогов.

Определив налоговую нагрузку, необходимо выявить возможности ее снижения по какому-либо виду налога либо перераспределения по времени с помощью дополнительных операций, использования организации с льготным налогообложением, замены одного вида договора на другой, других условий расчетов по договорам и т.д.

После применения указанных методов оптимизации снова рассчитываются налоговая нагрузка и доходность по сделке. При этом необходимо учитывать суммы дополнительных расходов, связанных с оптимизацией налогообложения (например, расходы на регистрацию и содержание организации с льготным налогообложением).

На последнем этапе проводится сравнительный анализ налоговой нагрузки по сделке до и после применения оптимизации с учетом дополнительных расходов.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Банхаева Ф.Х. Финансовое планирование и моделирование налоговых поступлений. СПб.: Изд-во ИСЭП РАН, 2007.
2. Налоговое планирование, оптимизация налогообложения // Финансовый директор. 2008. № 1. С. 31.

## ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КРИЗИС: ОТ АНАЛИЗА СЛЕДСТВИЙ К ИССЛЕДОВАНИЮ ПРИЧИН

***К.Н. Шевченко, аспирант***
***каф. экономики и управления производством***
*Тверской государственный технический университет,*
*т. (4822) 35-59-74, finirina@bk.ru*

Широкомасштабный кризис является следствием накопившихся проблем в конкретном секторе национальной экономики: финансовый кризис – порождение кризиса финансовых рынков, экономический кризис – следствие кризиса в реальном секторе экономики. В том и другом случае общая основа – разбалансированность (или отсутствие) механизма эндогенного роста. Следовательно, задачей первостепенной важности становится формирование эффективной системы мониторинга состояния механизма внутреннего развития, будь то хозяйствующий субъект или фондовая площадка.

Национальная система антикризисного управления включает два этапа: мониторинг финансово-хозяйственной деятельности организа-

ции по выявлению признаков угрозы банкротства на основе оценки ее платежеспособности и доказательство финансовой несостоятельности организации по результатам комплексного анализа ее финансового положения [1]. Как признаки банкротства, так и установление факта несостоятельности коммерческой организации констатируют следствия финансового кризиса. В результате внешнее управление вводится, когда основная доля капитала, содержавшего потенциал экономической выгоды, выведена из хозяйственного оборота. В системе антикризисного управления организацией явно не достает стадии, предшествующей потере ее платежеспособности и финансовой состоятельности, т.е. стадии установления причин надвигающегося финансового кризиса.

Для того чтобы выйти на уровень исследования причин финансовой несостоятельности, по мнению отечественных специалистов, необходимо преодолеть рамки продуктовой модели экономического роста и войти в область капиталообразующей модели [2. С. 61]. Данный вывод подтверждает, в частности, анализ причин мирового финансового кризиса, когда умышленное (в течение последних 20 лет) искажение информации о состоянии капитала на одной из фондовых площадок США обрушило всю мировую экономику.

Теоретической подоплекой сложившейся практики стали результаты бурной дискуссии в западной науке о выборе компанией сценария финансирования. В результате английская финансовая школа встала на путь выбора структуры капитала (gearing), а американская – сделала ставку на финансовый рычаг (*leverage*). По мнению американских ученых, «выбор той или иной структуры капитала не имеет значения; переход от одного соотношения между суммой задолженности и акционерным капиталом к другому не приносит фирме никаких преимуществ» [3. С. 260]. Значение имеет только эффект финансового левериджа, реализация которого зависит от способности субъекта привлекать заемные средства.

Ошибочность данного теоретического заключения подтвердил мировой финансовый кризис, «стартовавший» именно в американской экономике. Важнейшим уроком кризиса стала настоятельная потребность в усилении контроля за состоянием структуры капитала хозяйствующих субъектов и формирование инвестиционной стратегии, прежде всего, опираясь на результаты оценки способности организации восстанавливать собственный капитал.

Соответствующий анализ на основе финансовой отчетности отечественных товаропроизводителей показывает, что в российской экономике признаки финансового кризиса нарастали весь период реформирования. Структура капитала большинства предприятий крупного и среднего бизнеса, не привлекающих финансовые ресурсы на откры-

том фондовом рынке, претерпела серьезную деформацию: доля собственного капитала большинства таких предприятий упала до 10%. Именно неспособность хозяйствующего субъекта воспроизводить капитал инвесторов является признаком его финансовой несостоятельности, а следствием финансовой несостоятельности выступает утрата платежеспособности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон РФ от 26 октября 2002 г. № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)».

2. Черняева И.В. Воспроизводственный механизм устойчивого экономического роста. М.: Изд-во РАГС, 2007.

3. Эдвардс Дж.С.С. Структура капитала // Финансы. Пер. с англ. / Под ред. Дж. Итуэлла, М. Милгейта, П. Ньюмена: Науч. ред. акад. РАН Р.М. Энтон. 2-е изд. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2008. С. 260–268.

# ФОРМИРОВАНИЕ СБЫТОВОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

***Ж.К. Смагулова, студентка 3-го курса, каф. экономики***

*г. Томск, ТУСУР, т. 8-923-423-89-52, janara_06@inbox.ru*

В условиях современных рыночных отношений коммерческое предприятие является основным звеном всей экономики, поскольку именно на этом уровне создается нужная обществу продукция, оказываются необходимые услуги.

Основой функционирования любого предприятия является получение максимально возможной прибыли за счет реализации потребителям производимой продукции (выполненных работ, оказанных услуг), на основе которой удовлетворяются социальные и материальные потребности трудового коллектива и владельцев средств производства.

На основе общей миссии предприятия формируются и устанавливаются цели, которые определяются интересами его владельца, размерами капитала, ситуацией внутри предприятия, внешней средой и должны отвечать следующим требованиям: быть конкретными и измеримыми, ориентированными во времени, досягаемыми и взаимно поддерживаемыми.

Осуществление целей происходит при помощи двух ведущих видов сбыта: прямого и косвенного.

Прямой сбыт выгоден в том случае, если сэкономленные денежные средства за счет большей торговой наценки выше издержек, связанных с организацией собственности сбытовой структуры.

При прямом сбыте происходит непосредственное воздействие на потребителя, поэтому можно контролировать качество товара и быстро реагировать на требования рынка.

При косвенном сбыте трудно осуществить поддержание имиджа торговой марки производителя, организовать необходимый сервис, контролировать цены. Отсутствует контакт с конечным потребителем, что в итоге может сказаться на конкурентоспособности товара.

Маркетинговая политика в области сбыта различна в двух случаях: когда продавцом является сам производитель и когда посредник (табл. 1).

Таблица 1

**Различие политики прямого и косвенного сбыта**

| Прямой сбыт | Косвенный сбыт |
|---|---|
| Ценовая политика | |
| Единая отпускная цена, стремление к единой розничной цене. Умеренная торговая наценка | Дифференциация цен с ориентацией на спрос, регион, потребителя. Высокие торговые наценки розницы |
| Продуктовая политика | |
| Удержание своего товара на рынке, как правило, консервативная торговая политика, т.к. товарная инновация требует инвестиций | Выбор такого товара, который пользуется спросом. Посредник требует от производителя модификаций или нового товара |
| Распределительная политика | |
| Крупные заказы, крупные постоянные посредники или потребители. Навязывание всего ассортимента | Малые количества заказа. Востребование ассортимента, пользующегося спросом |
| Рекламно-имиджевая политика | |
| Продвижение своей торговой марки. Формирование имиджа производителя | Формирование имиджа посредника за счет торговой марки и имиджа производителя |

В условиях экономического кризиса многие предприятия отказываются от услуг посредников в связи с повышением цен и переходят к прямому сбыту.

Товарный ассортимент розничного предприятия по своей структуре отличается от ассортимента оптовой компании именно тем, что он может сочетать в себе разные группы товаров (продукты питания, электроника, мебель, бытовая химия, часы и т.д.), в то время как оптовики имеют в той или иной степени специализацию.

Исходя из рассмотренной выше классификации видов товарного ассортимента, а также особенностей самого товара и задач, которые были поставлены владельцами магазина, можно выделить виды розничных предприятий (табл. 2).

Таблица 2

**Зависимости типа розничного предприятия от структуры ассортимента**

| Насыщенность однородных товаров | Число товарных групп | |
|---|---|---|
| | Широкий ассортимент | Узкий ассортимент |
| Насыщенный и глубокий ассортимент | Гипермаркет, супермаркет, универмаг, универсам | Специализированный магазин |
| Ненасыщенный плоский ассортимент | Небольшие и средние универсальные магазины | Мелкорозничная торговля: киоски, лотки, палатки. Малые магазины |

Специализированные магазины предлагают узкий, но насыщенный ассортимент, способный удовлетворить специфическую потребность покупателя. Структура ассортимента может быть направлена как на широкое предложение разных вариантов одного вида товара, так и на удовлетворение потребностей узкого сегмента потребителей.

Правильная сбытовая политика является залогом успешных продаж. Это понятие включает в себя комплекс мероприятий, позволяющих фирме оставаться конкурентоспособной. Достигается подобная устойчивость путем грамотного управления доходностью. При этом, не оспаривая необходимости в достаточно широком ассортименте, очень важно сосредоточиться именно на правильной, то есть прибыльной номенклатуре.

Актуальность проблемы организации и управления сбытом готовой продукции связана с большим предложением товаров на рынке, с растущими потребностями покупателей и возрастанием неценовой конкуренции. Специфика российского акцента проблемы заключается в том, что ситуация усложняется общей экономической нестабильностью, инфляцией, низким уровнем платежеспособного спроса, низким уровнем роста населения, несовершенством рыночных отношений.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Котлер Ф. Основы маркетинга. М.: Бизнес-книга, 2005. 251 с.
2. Матанцев А.Н. 600 способов продвижения торговой марки. М.: Дело и Сервис, 2007. 352 с.
3. Голубков Е.П. Маркетинговые исследования: теория, практика и методология. М.: Финпресс, 2006. 464 с.

# РОЛЬ ВЫСТАВОК-ЯРМАРОК В ПРОДВИЖЕНИИ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ

***Е.С. Сурикова, студентка 5-го курса, каф. АОИ***
*г. Томск, ТУСУР, т. 8-923-408-89-72, ses_orange@mail.ru*

С учетом быстрых перемен во вкусах, технологии и состоянии конкуренции фирма не может полагаться только на существующие ныне товары. Потребитель хочет и ждет новых и усовершенствованных изделий. И конкуренты приложат максимум усилий, чтобы обеспечить его этими новинками. Следовательно, у каждой фирмы должна быть своя программа разработки новых товаров и методы их продвижения.

Сегодня существуют различные методы продвижения продукции: традиционные и нетрадиционные.

Комплекс традиционных маркетинговых технологий продвижения продукции предприятий включает [1]:

- рекламу;
- стимулирование сбыта;
- пропаганду (паблисити);
- личную продажу.

К нетрадиционным методам относят [2]:

- сети трансфера технологий;
- Интернет-портал;
- Интернет-выставку.

В настоящее время одним из приоритетных направлений продвижения новых товаров, продаж и фирмы в целом является выставочная деятельность на региональном, отраслевом и общероссийском уровне. Участие в выставке – это сложный процесс, состоящий из различных этапов, которые необходимо выполнять:

- определение целей участия фирмы в работе выставки;
- выбор конкретной выставки, в работе которой будет участвовать фирма;
- подготовительно-организационный период;
- разработка тематического плана экспозиции и сметы участия в выставке;
- работа в ходе функционирования выставки;
- подведение итогов участия фирмы в работе выставки [3].

Одной из основных задач обеспечения эффективности участия предприятий в выставках-ярмарках является предварительное информирование потенциальных посетителей об участниках выставки и о продукции, которая будет демонстрироваться на выставке. Тогда и только

тогда можно рассчитывать на целенаправленное посещение стендов предприятий и на дополнительное привлечение заинтересованных посетителей. Кроме того, известно, что эффект участия предприятий в выставке-ярмарке будет больше, если продолжить доступ заинтересованных лиц к информации о предприятиях – участниках выставки и их продукции после окончания выставки. Эти задачи можно частично решать в рамках традиционных технологий путем формирования и распространения каталогов выставки, пресс-релизов, распространения печатных материалов. Большой эффект в данном случае дает размещение информации на Интернет-выставке.

Интернет-выставка – это организованная в виде электронных документов информация предприятия, доступная из Всемирной компьютерной сети Интернет. Интернет-выставка сопровождает обычную, павильонную выставку, проводимую выставочной организацией, однако начинается намного раньше и продолжается после окончания павильонной выставки. Такое соотношение павильонных и Интернет-выставок позволяет организовать участие предприятия в выставках-ярмарках по принципиально новой схеме, включающей три этапа.

*Этап 1* – предпавильонный. На этом этапе предприятие размещает свои материалы на Интернет-выставке с целью предварительного ознакомления со своей продукцией и формирования потока заинтересованных потенциальных посетителей выставки. Посетители знакомятся с материалами Интернет-выставки и определяют круг своих интересов для целенаправленного посещения стендов во время павильонной выставки.

*Этап 2* – павильонный. Во время проведения павильонной выставки происходят контакты предприятий-участников выставки и посетителей, определивших интересующие их стенды. При этом поток посетителей на стенды предприятий-участников формируется не случайным образом, а целенаправленно.

*Этап 3* – завершающий. Информация о предприятии и его продукции размещается на Интернет-выставке в архивном разделе и доступна для посетителей Интернет-выставки в течение продолжительного времени.

Такая схема организации выставочной деятельности позволяет значительно расширить временной интервал присутствия предприятия на выставке-ярмарке. Если выставка-ярмарка является периодической (обычно период повторения выставок составляет один год), то предпавильонный этап следующей выставки стартует сразу после окончания павильонного этапа текущей выставки. Таким образом, предприятие может сохранять присутствие на выставке-ярмарке непрерывно в течение ряда лет, что создает новое качество выставочно-ярмарочной деятельности как инструменту маркетинговой политики предприятий [2].

Рассмотрим методы, которые использует в своей деятельности для продвижения продукции, в том числе новой, предприятие пищевой промышленности ООО «Межениновская птицефабрика» (далее МПФ):

- фирменные торговые точки;
- рекламная компания;
- стимулирование сбыта;
- пропаганда.

ООО «МПФ» принимала участие в ежегодной выставке-ярмарке «Золотая осень. Урожай», организованной ОАО ТМДЦ «Технопарк». На выставке была представлена линия колбасных и копченых изделий. Помимо уже известного покупателям ассортимента колбас, птицефабрика презентовала новые виды. На выставке ООО «МПФ» было награждено медалью конкурса «Сибирские Афины» за разработку конкурентоспособной продукции, дипломом конкурса «Сибирские Афины за высокое качество».

В настоящее время на птицефабрике используют в основном традиционные методы, нетрадиционные используют в недостаточной мере.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Украинцева А.А. Шпаргалка по маркетингу: учеб. пособие. М.: ТК Велби, 2005. 40 с.

2. Симонцев С.Н., Ямпольский С.З. Технологии продвижения инновационных разработок на рынки сбыта на основе традиционных маркетинговых и новых информационных технологий. Томск, 2007.

3. Добробабенко Е.В., Добробабенко Н.С. Выставка «под ключ». Готовые маркетиноговые решения (+CD). СПб.: Питер, 2007. 208 с. (Сер. Готовые маркетинговые решения).

## ОБ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

***О.В. Сыркина, студентка 5-го курса, каф. экономики***

*г. Томск, ТУСУР, Olesya_S86@mail.ru.*

Использование в России системы оценки коммерческой эффективности инвестиций, принятой в рыночной экономике, представляется не самым рациональным решением, по двум соображениям. Во-первых, ввиду сложного прохождения экономикой нашей страны переходного этапа к развитому рынку. Во-вторых, ввиду наличия собственного научного потенциала по разделам эффективности капиталовложений и особенно – эффективности общественного производства.

С позиций структурного анализа инвестиции можно рассматривать в единстве следующих основных элементов: субъектов, объектов и собственно экономических отношений. Участниками инвестиционной деятельности являются инвесторы, заказчики, пользователи объектов инвестиционной деятельности, другие лица. Ими могут быть хозяйствующие субъекты, банковские и небанковские финансово-кредитные институты, посреднические организации, инвестиционные биржи. Основными субъектами инвестиционной деятельности являются инвесторы (вкладчики, покупатели, заказчики проектов, кредиторы и другие участники инвестиционной деятельности), пользователи объектов инвестирования (юридические, физические лица, государственные и муниципальные органы власти, иностранные государства, международные объединения и организации, для которых создаются объекты инвестиционной деятельности) и иные лица.

Объектами инвестиционной деятельности выступают: недвижимое имущество, в том числе предприятие как имущественный комплекс; ценные бумаги; интеллектуальная собственность.

На данном временном интервале применение дисконтированных показателей для оценки эффективности инвестиционных проектов, как это принято в развитых рыночных экономиках, по нашему мнению, не осуществимо ввиду следующих причин:

- невозможность предвидения величины денежных потоков на временном интервале в 10–15 лет и более;
- чрезвычайно высокие риски в инвестиционной деятельности при еще только зарождающейся системе страхования этих рисков;
- высокая норма дисконта (прибыли), превышающая объективные возможности конструкторов и проектировщиков создать проекты для реального производства с таким уровнем рентабельности и поэтому ставящая преграду реализации инвестиционных проектов.

Требуемая для расчетов эффективности инвестиционного проекта информация включает, например, прогнозные оценки общего индекса инфляции, изменения цен на отдельные продукты, услуги и ресурсы на весь период реализации проекта. На вопрос о том, как получить эту информацию, авторы отвечают, что она содержится в перспективных планах и прогнозах органов государственного управления. Неясными, однако, остаются два момента. Во-первых, как предприятиям (например, хлебозаводу) получить доступ к этой информации, принимая во внимание, что она не публикуется. Во-вторых, достоверность, надежность этой информации. Так, темпы инфляции в последние годы превышают предусмотренные в федеральном бюджете, разрабатываемом ведущими в стране специалистами и НИИ. Если несовпадения плано-

вых и фактических цифр возникают в результате расчетов на один, причем следующий год, чего тогда можно ожидать от прогнозирования этого показателя на 5–10–15 лет?

Высокая ставка рефинансирования ЦБ РФ, отказ в выдаче долгосрочных займов на реализацию инвестиционных проектов, низкие темпы становления системы страхования инвестиций – все это следствие острого дефицита финансовых ресурсов в нашей стране. Очевидно, что экономика России приобретет облик зрелой рыночной экономики только после решения этой сложнейшей проблемы.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция) / Министерство экономики РФ, Министерство финансов РФ, ГК по строительству, архитектурной и жилищной политике; рук. авт. кол.: Коссов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. М.: ОАО «НПО» Изд-во «Экономика», 2000.

2. Обзор экономики России. Основные тенденции развития. III. Пер. с англ. М., 2002.

3. Россия в цифрах, 2004: Краткий статистический сборник / Госкомстат России. М., 2004.

## РОССИЙСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ: ПУТИ ВЫХОДА ИЗ КРИЗИСА

***К.Б. Тропина, студентка 5-го курса, каф. экономики***

*г. Томск, ТУСУР, krika87@inbox.ru*

Машиностроительные предприятия, в отличие от предприятий других отраслей промышленности, имеют ряд специфических особенностей, многие из которых достались в наследство от социалистической экономики. Это и относительно низкий уровень рентабельности, который, в целом по отрасли, редко превышает 25%, и высокий уровень накладных расходов, и высокий уровень энергоемкости и металлоемкости, и длительный производственный цикл, и, как следствие, длительный период возвратности инвестиций. Также машиностроительное предприятие имеет относительно низкий уровень фондоотдачи, высокий уровень специализации, потребность в дорогостоящем высокотехнологичном оборудовании, потребность в высококвалифицированных инженерно-технических кадрах и кадрах рабочих специальностей, высокий уровень милитаризации с незначительным удельным весом производства товаров народного потребления [1].

Глобальный экономический кризис не обошел стороной машиностроительные предприятия. Многие из них так и не сумели переориен-

тироваться в новых экономических реалиях. Финансово-экономический кризис нынешнего года лишь усугубил ситуацию.

Основные факторы, характеризующие будущий кризисный период в экономике России, определяются следующими причинами:

Сокращение возможностей получения кредитных средств на выгодных условиях привело к сокращению спроса на товары длительного цикла использования на внутреннем рынке.

Сокращение внутренних рынков сбыта продукции предприятий машиностроительного комплекса приведет к необходимости сокращения объемов производства и доли оплаты труда, в себестоимости продукции в условиях возрастающей конкуренции.

Сокращение планов производства приведет к «замораживанию» инвестиционных проектов, сокращению объемов закупки материалов, снижению занятости на производстве и сокращению доли заработной платы в структуре себестоимости продукции.

Изменение структуры потребления сырья и материалов скажется на предприятиях-смежниках и приведет к циклическому повторению процесса сокращения объемов производства.

В разрезе экономики последствиями будут являться сокращение доходов предприятий и занятости населения, падение объемов налоговых платежей в бюджеты всех уровней и стагнация роста экономических показателей по всем отраслям экономики страны. Так, например, ОАО «Абаканвагонмаш» в полном объеме ощутило последствия финансово-экономического кризиса: спрос на вагоны, специализированные и универсальные контейнеры и специализированные платформы упал, что привело к необходимости сокращения объемов производства и доли оплаты труда, себестоимости продукции.

В этой ситуации необходимо принятие комплекса мер государственной поддержки машиностроительной отрасли и промышленности России в целом, в целях недопущения развития системного кризиса промышленного производства и экономической стагнации в промышленности, спровоцированного финансово-кредитным кризисом [2].

Главными задачами предприятий машиностроительной отрасли на 2008 г. были следующие:

– повышение качества продукции; техническое перевооружение производства, его реконструкция и модернизация оборудования;

– решение проблемы кадрового обеспечения предприятий;

– освоение новых рынков сбыта продукции, налаживание партнерских отношений;

– расширение кооперации и специализации.

Российские машиностроители рассматривают три варианта решения вопроса конкурентоспособности своей продукции.

Первый – создание совместных предприятий и лицензионных производств. Этот вариант, особенно популярный у части производителей, позволяет оперативно решить вопрос обеспечения внутреннего рынка необходимыми поставками. Однако ни один из глобальных игроков, создающих совместные предприятия или продающих лицензию, не заинтересован в появлении конкурентов. Поэтому технологии, как правило, не передаются полностью, а соглашения по созданию совместных предприятий либо лицензионного производства существенно ограничивают работу российских машиностроительных заводов на мировых рынках.

Второй вариант – разработка новых продуктов собственными силами. Но на создание принципиально нового продукта требуется минимум 7–10 лет. При этом иностранные конкуренты тоже двигаются вперед.

Третий способ создания в стране современной машиностроительной базы – покупка инжиниринговых компаний, носителей современных технологий, за рубежом. Такой способ позволяет быстро получить конкурентное преимущество, приобрести не только сам продукт, но и возможность его постоянного совершенствования. Пока в России этим путем движется только машиностроительная корпорация «Уралмаш».

Сегодня для создания конкурентоспособной продукции нужна комбинация всех трех способов. Государственная поддержка машиностроителям, безусловно, необходима. Это стандартный способ обеспечения конкурентоспособности высокотехнологичных отраслей промышленности практически во всех развитых странах мира. В то же время никакая помощь государства не заменит собственной работы предприятий. Модернизация производства, приобретение технологий, организация совместных предприятий, поиск новых рынков – это задача самих машиностроителей. Именно этим путем необходимо двигаться машиностроительному предприятию ОАО «Абаканвагонмаш».

Как отмечают эксперты, потенциал машиностроительного рынка заключается в формировании крупных холдингов. Глобализация различных отраслей машиностроения, в том числе инновационных – это общемировая тенденция.

В 2008 г. слияния и укрупнения компаний происходили и в Уральском регионе. Например, весной группа «Синара» купила 100% долей в ООО «Уральский дизель-моторный завод» (УДМЗ, Екатеринбург). Предприятие вошло в дивизионный холдинг «Синара – Транспортные машины».

Резюмируя вышесказанное, можно отметить, что кризис усилил процессы консолидации предприятий. На рынке машиностроительной продукции появились крупные игроки, что позволило промышленни-

кам конкурировать и адаптироваться к кризисным явлениям. Выживут те, кто сумеет предложить полный пакет машиностроительной продукции, инжиниринговых услуг и оборудования. Помимо рыночных слияний реальным выходом из кризисной ситуации становится развитие межрегиональной кооперации и специализации. Эти процессы все отчетливее стали видны в 2008 г. и будут проявляться все активнее в ближайшем будущем [3].

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Портал машиностроения [Электронный ресурс] / Новая стратегия реструктуризации предприятий машиностроительной отрасли. – Режим доступа: www.mashportal.ru, свободный.

2. Союз машиностроителей России [Электронный ресурс]/ Предложения по мерам государственной поддержки российского машиностроения. – Режим доступа:www.soyuzmash.ru, свободный.

3. Abercade Consulting. Исследования промышленных рынков (аналитика) [Электронный ресурс] / Уральское машиностроение: пути выхода из кризиса. – Режим доступа: www.abercade.ru, свободный.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРАКТИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ВЫЕЗДНЫХ НАЛОГОВЫХ ПРОВЕРОК

***Е.А. Волобуева, студентка 5-го курса, ЭФ***

*г. Томск, ТУСУР, caterina@sibmail.com*

Сегодня вопросы, касающиеся проведения налоговых проверок, являются очень актуальными.

Среди форм налогового контроля, перечисленных в статье 82 НК РФ, первыми названы налоговые проверки [1].

Налоговый контроль – это специализированный (только в отношении налогов и сборов) вневедомственный государственный контроль. Налоговый контроль состоит не только в проверке соблюдения законодательства о налогах и сборах, но и в проверке правильности исчисления, полноты и своевременности уплаты налогов и сборов, а также в устранении выявленных нарушений. В целом налоговый контроль можно определить как установленную законодательством совокупность осуществляемых налоговыми органами приемов и способов проверки, обеспечивающих полноту и своевременность уплаты налогов и сборов, а также выполнение иных обязанностей налогоплательщиками и иными обязанными лицами.

Основной, наиболее эффективной формой налогового контроля является налоговая проверка – важнейший инструмент налогового контроля, позволяющий наиболее полно и обстоятельно проверить правильность исчисления и своевременность уплаты налогов (сборов) и исполнение налогоплательщиком других обязанностей, возложенных

на него законодательством о налогах и сборах [2]. Если по результатам налоговой проверки выясняется, что налогоплательщик не исполняет возложенные на него обязанности либо исполняет их недобросовестно или не в полном объеме, налоговые органы должны принять адекватные меры, включающие, в частности, направление ему требования об уплате накопившейся налоговой задолженности, а при необходимости и штрафов за выявленные налоговые правонарушения.

Проверки, проводимые налоговыми органами, можно классифицировать по различным основаниям. В зависимости от объема проверяемой документации и места проведения налоговой проверки они делятся на камеральные и выездные [3].

Важнейшим фактором повышения эффективности контрольной работы налоговых органов является совершенствование действующих процедур наиболее эффективной формы налогового контроля – выездной налоговой проверки.

Необходимыми признаками любой действенной системы налогового контроля являются:

– наличие эффективной системы отбора налогоплательщиков для проведения выездных проверок, дающей возможность выбрать наиболее оптимальное направление использования ограниченных кадровых и материальных ресурсов налоговой инспекции, добиться максимальной результативности налоговых проверок при минимальных затратах усилий и средств, за счет отбора для проверок таких налогоплательщиков, вероятность обнаружения налоговых нарушений у которых представляется наибольшей;

– применение эффективных форм, приемов и методов налоговых проверок, основанных как на разработанной налоговым ведомством единой комплексной стандартной процедуре организации налоговых проверок, так и на прочной законодательной базе, предоставляющей налоговым органам широкие полномочия в сфере налогового контроля для воздействия на недобросовестных налогоплательщиков;

– использование системы оценки работы налоговых инспекторов, позволяющей объективно учесть результаты деятельности каждого из них, эффективно распределить нагрузку при планировании контрольной работы;

– наличие эффективной системы применения налоговых санкций за совершение налогового правонарушения.

Проблема рационального отбора налогоплательщиков для проведения выездных налоговых проверок приобретает особую значимость в условиях массовых нарушений налогового законодательства, характерных для современной России.

В настоящее время в ФНС РФ продолжается работа по дальнейшему совершенствованию процедуры отбора налогоплательщиков и разрабатывается единое программное обеспечение, внедрение которого позволит автоматизировать процесс отбора налогоплательщиков с наиболее характерными уровнем, динамикой, соотношением различных отчетных показателей от допустимых для такого рода предприятий пределов, оценить реальный предел обязательств налогоплательщика.

Однако в настоящее момент имеется достаточное количество примеров, когда в ряде налоговых органов используются самостоятельно разработанные автоматизированные системы отбора, применение которых даже на имеющейся далеко не самой совершенной технической базе приносит весьма ощутимые результаты.

Первоочередной задачей налоговой инспекции является постоянное совершенствование форм и методов налогового контроля. Наиболее перспективным выглядит увеличение количества проверок соблюдения налогового законодательства, проводимых совместно с правоохранительными органами. Результативность их очень высока, поэтому дальнейшее продолжение совместной деятельности может привести к увеличению поступлений по результатам таких проверок.

Основной задачей совершенствования форм и методов налогового контроля является повышение его эффективности. Но этого невозможно достичь без улучшения работы с кадрами.

Тут полезным может быть введение системы балльной оценки работы налоговых инспекторов, осуществляющих налоговые проверки. Сущность такой оценки состоит в том, что в зависимости от категории каждого проверенного налогоплательщика – исходя из классификации на крупные, средние, малые и мелкие, а также отраслевой принадлежности, – налоговому инспектору засчитывается определенное количество баллов. При этом за отчетный период каждый налоговый инспектор должен набрать определенное минимальное количество баллов. Количество набранных баллов может служить основанием для вывода о его служебном соответствии. Кроме того, балльный норматив может служить основой для составления планов проверок на предстоящий отчетный период в части наиболее оптимального распределения нагрузки между отдельными инспекторами.

Данный перечень путей совершенствования, конечно же, не является исчерпывающим. Необходимо искать дальнейшие направления улучшения контрольной работы налоговой инспекции, при этом мобилизуя усилия на упомянутых выше направлениях.

Но надо отметить, что никакое совершенствование практики проведения выездных налоговых проверок не даст положительных ре-

зультатов, если налоговый инспектор не будет постоянно совершенствовать свои знания в области налогообложения.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 1. М., 2008.
2. Черник Д.Г., Морозов В.П., Лобанов А.В. Технология налогового контроля // Налоговый вестник. 2006. С. 38.
3. Березова О.А., Зайцев Д.А. Налоговые проверки. М.: Главбух, 2007. 270 с.

## СТРУКТУРИЗАЦИЯ АТРИБУТОВ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

***А.А. Емельяненко, В.А. Емельяненко,***
***А.В. Бородин, студенты 4-го курса, каф. АСУ,***
***М.Ю. Катаев, науч. рук., д-р техн. наук, проф.***
*г. Томск, ТУСУР, т. 8-923-620-06-20, emelyanenko@sibmail.com*

В основополагающих принципах менеджмента качества, провозглашенных в Международных стандартах ИСО серии 9000:2000, декларируется: «…желаемый результат достигается более эффективно, если деятельностью и связанными с ней ресурсами управлять как процессами. Чтобы функционировать эффективно, организации должны выявлять многочисленные взаимосвязанные и взаимодействующие процессы и управлять ими. Часто выход одного процесса непосредственно формирует вход для следующего процесса».

Процессный подход, реализуемый на конкретном предприятии, заключается в выделении сети процессов и управления этими процессами для достижения максимальной эффективности деятельности организации. Однако именно само выделение процессов является сложным и ответственным мероприятием, так как от этой работы зависит деятельность предприятия в целом. Как правило, эта работа выполняется командой разработчиков, которые пытаются установить программное обеспечение на предприятии. И самое главное, результаты работы не являются открытыми, что требует собственного понимания для внедрения процессного подхода в составе других команд.

После выделения всех процессов организации очень важно четко выделить и структурировать все атрибуты процесса (входы, выходы, управляющее воздействие и материальные ресурсы). Такая структуризация позволяет проследить себестоимость процесса, выявить нормативные документы, регламентирующие технологический цикл, и служит основой для дальнейшего моделирования (рис. 1).

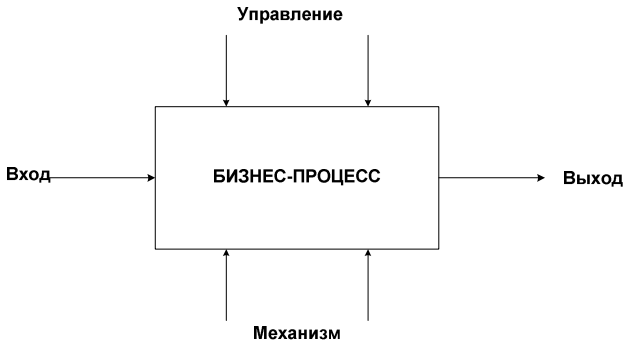


Рис. 1. Структура бизнес-процесса

В данной статье приводится описание и структуризация атрибутов, определяющих процессы, связанные с технологическим циклом реального предприятия «Кузбассавтодизель». К настоящему моменту были выделены основные производственные процессы, на основании этих процессов была построена матрица ответственности, сформировано штатное расписание и должностные инструкции.

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

***В.А. Емельяненко, А.А. Емельяненко,***
***А.В. Бородин, студенты 4-го курса, каф. АСУ,***
***М.Ю. Катаев, науч. рук,. д-р техн. наук, проф.***
*г. Томск, ТУСУР, т. 8-923-620-06-20, emelyanenko@sibmail.com*

К понятию «процессный подход к управлению» чаще всего обращаются руководители или собственники компаний, которые имеют потенциал для роста и развития, но этот потенциал близок к истощению. В поисках правильного решения руководители и рабочая группа начинают производить перестановки в организационной структуре компании, переподчинять отделы и подразделения. Со стороны эта деятельность часто напоминает попытку добиться слаженной игры оркестра путем пересаживания музыкантов. В этой ситуации процессный подход рассматривается как одно из возможных средств улучшения деятельности организации.

Главными объектами в любой системе управления являются «объект управления» – то, чем управляют, и «субъект управления» – тот, кто управляет. Соответственно, для системы процессного управ-

ления эти объекты определяются терминами «бизнес-процесс» и «владелец бизнес-процесса». Дадим эти определения.

*Бизнес-процесс* – это устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных видов деятельности, которая по определенной технологии преобразует входы в выходы, представляющие ценность для потребителя. Данное определение базируется на определении стандарта МС ИСО 9000:2000 и является достаточно общим.

*Владелец бизнес-процесса* – это должностное лицо или коллегиальный орган управления, имеющий в своем распоряжении ресурсы, необходимые для выполнения процесса, и несущий ответственность за результат процесса. Владелец бизнес-процесса ведет управление процессом и является неотъемлемой составной частью процесса.

Для того чтобы определить, какие процессы будут выделены в организации, необходимо их классифицировать и установить, по каким требованиям или критериям будет строиться система управления бизнес-процессами. Требования, которые необходимо учитывать при выделении процессов, в большей степени зависят от самой организации, ее размера, способа управления. Построение системы управления бизнес-процессами плохо поддается алгоритмизации. Однако можно сформулировать некоторые общие правила выделения процессов организации. Процессы организации могут быть разделены на три основных типа по характеру деятельности и создаваемому продукту:

- Основные бизнес-процессы.
- Вспомогательные бизнес-процессы.
- Бизнес-процессы управления организацией.

К основным бизнес-процессам организации относят процессы производства, сбыта и снабжения. К основным бизнес-процессам следует относить процессы, добавляющие ценность продукции для потребителя. Вспомогательные процессы напрямую не добавляют стоимости и являются по своей сути затратными. К таким процессам обычно относят подготовку кадров, сервисное обслуживание оборудования, административно-хозяйственное обеспечение, обеспечение безопасности и т.д. Управление организацией в ряду процессов стоит отдельно. Согласно рекомендациям многих источников по процессному подходу, в каждой организации должны быть выделены процессы управления, планирования, улучшения, коммуникации и т.д. Все вышеперечисленные процессы следует рассматривать как один цикл управления.

Данная методика была внедрена на предприятии ООО «Кузбассавтодизель», торгово-производственной компании среднего размера. Работа была разбита на два этапа: выделение бизнес-процессов и рег-

ламентирование их. При выделении бизнес-процессов принимались в расчет:

- организационная структура компании;
- фактическое подчинение подразделений руководителям;
- выполняемые функции;
- численность сотрудников и значимость работ;
- возможность создания систем учета, планирования и управления для выделяемых процессов.

Результатом данного этапа является организационная структура предприятия, где выделены основные процессы, вспомогательные процессы и процессы управления.

Затем полученные процессы были описаны и регламентированы. Это позволило определить взаимосвязь между объектами управления и определить порядок работ и порядок принятия решения руководителями. Пересмотрены и дополнены должностные инструкции предприятия.

## *СЕКЦИЯ 19*

# АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

*Председатель – **Семиглазов А.М.**, д.т.н., профессор каф. ТУ,*
*зам. председателя – **Бут О.А.**, ассистент каф. ТУ*

## АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

***М.В. Борисенко, А.В. Карлов, В.В. Сильченко,***
***студенты 3-го курса, каф. ТУ***
*г. Томск, ТУСУР, т. 8-923-422-57-47*

В наше время прогресс не стоит на месте. Изобретаются все новые технологии. В своей работе мы провели анализ применяемых для благотворительной деятельности современных технологий.

Прежде чем говорить о способах перечисления денег на благотворительные нужды по средствам различных технологий, необходимо для начала разобраться, что же такое благотворительность и каковы ее цели.

Благотворительность – универсальная общечеловеческая ценность, один из важнейших атрибутов гражданского общества. Благотворительность позволяет обществу обслуживать свои интересы напрямую, без посредничества государства. Благотворительность обеспечивает перераспределение доходов от наиболее имущих к наименее имущим гражданам кратчайшим путем и в кратчайшие сроки. Благотворительность все больше становится инструментом, посредством которого общество удовлетворяет свои основные социальные, общечеловеческие потребности.

В настоящее время в России существует более 350 благотворительных фондов и организаций, которые используют в своей деятельности различные способы перечисления денежных средств. В своей работе мы хотим осветить основные из них.

1. Наличные деньги.

Денежные купюры помещаются в добровольном порядке в специальные урны или отдаются в специальные кассы.

2. Платежи с использованием электронных денег.

Электронные деньги – это платежное средство, существующее исключительно в электронном виде, то есть в виде записей в специализированных электронных системах. Как правило, операции происходят с использованием сети Internet, но есть возможность распоряжения электронными деньгами и при помощи других средств, например мобильного телефона или терминалов оплаты (мультикассы).

Преимущество электронных денег перед обычными безналичными расчетами заключается в чрезвычайно низкой стоимости транзакций, особенно внутренних (перечисления с кошелька на кошелек). Низкая стоимость транзакций делает возможным применение электронных денег для осуществления микроплатежей, для чего обычные безналичные средства малоприменимы. Это преимущество с течением времени становится все более и более важным.

Также преимуществом электронных денег является анонимность их использования, сравнимая с наличными средствами, и очень простое вхождение в систему. Пользователю не нужно идти в банк, заключать какие-либо договоры, представлять документы и т.д. Обзавестись собственным кошельком и получать или отправлять платежи можно практически мгновенно, не вставая из-за компьютера.

Еще одно значимое преимущество электронных денег в том, что почти все операции с ними происходят в режиме он-лайн и занимают очень мало времени. Переводы средств с одного кошелька на другой происходят практически мгновенно, время совершения внешних платежей определяется только скоростью работы платежной системы.

В свою очередь недостатком является то, что электронные деньги существуют только в рамках той системы, в рамках которой они эмитированы.

Электронные платежные системы. Интернет-кошельки.

Электронные платежные системы нужны пользователям любых услуг – как виртуальных, так и реальных. Вместо того чтобы тратить время на поездки, стоять во множестве очередей, пользователи этих систем оплачивают все услуги в удобное время и в одном месте – на сайте выбранной платежной системы или при помощи специального программного обеспечения, позволяющего управлять Интернет-кошельком. Примерами являются «Яндекс.Деньги», «Webmoney».

Чтобы совершить перевод средств на кошелек фонда через данные системы, необходимо:

1) Зарегистрировать кошелек в платежных системах.

2) Пополнить кошелек на требуемую сумму денег (с помощью кредитных карт, карт предоплаты, касс-терминалов).

3) Сделать перевод в данных системах счета благотворительного фонда.

4) Необходимо, чтобы благотворительный фонд имел аналогичные Интернет-кошельки.

Есть более простой способ. Не переводить средства из своего кошелька на кошелек фонда, а просто пополнить вышеуказанным способом кошелек благотворительного фонда. В этом случае перевод будет анонимным.

Преимуществом является минимум затрат времени на осуществление перевода. Возможность использования при помощи компьютера, мобильного телефона и касс-терминалов.

Недостатком является то, что системами не смогут воспользоваться люди, не обладающие компьютерной грамотностью. Невозможно провести переводы между разными системами, так как эти системы не связаны друг с другом и оперируют валютами, не совместимыми друг с другом. Существуют сайты обмена валют. Но при обмене взимается определенный процент (комиссия).

3. Перечисление денег посредством SMS.

Перечисление средств проходит при отправке SMS-сообщения на специальный номер. С баланса абонента считывается фиксированная сумма.

Это самый простой и быстрый способ перечисления средств, что является его несомненным достоинством.

Однако операторы данных услуг взимают около 40% от стоимости перевода. Не каждый человек захочет отдавать большой процент пожертвованной им суммы сотовому оператору.

4. Системы мгновенных переводов.

Например, Western Union (большая комиссия, но тысячи филиалов по всему миру), Money Gram (комиссия меньше чем у Western Union, но филиалы не во всех городах), «Лидер» (ранее – VMT) – низкий процент, выгоден для переводов по СНГ.

В любой системе перевода в качестве получателя указываются данные представителя фонда. Отправитель сообщает представителю фонда код, по которому последний может забрать переданные средства.

Эти системы позволяют вносить пожертвования людям, у которых нет доступа к электронным деньгам и находящихся в другой стране или на другом континенте.

Но недостатком данной системы является взимание процента (комиссии).

Проведенный нами анализ показал, что в современном мире существует множество способов оказания благотворительной помощи. Каждый человек может выбрать наиболее удобный для себя способ пожертвования. Главное, чтобы у людей было желание помогать другим людям, а каким способом – уже не столь важно.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Федеральный закон РФ «О благотворительной деятельности и благотворительных организациях».
2. Интернет-энциклопедия – http://www.wikipedia.org

## «УЧИМСЯ УЧИТЬСЯ». ИССЛЕДОВАНИЕ О СВЯЗИ КУЛЬТУРЫ ПРЕПОДАВАНИЯ С УСПЕВАЕМОСТЬЮ СТУДЕНТОВ

***Д.С. Гламаздина, И.Ю. Исыпов, Н.Н. Курганская, А.В. Маркитанова, студенты 3-го курса, каф. ТУ, М.Ю. Побаченко, ассистент каф. ТУ***

*г. Томск, ТУСУР, fairclub@sibmail.com*

Кризис высшего образования с каждым годом ощущается все острее. Ни одна конференция, посвященная вопросам образования, не обходится без обсуждения путей выхода из него.

Министр образования Российской Федерации А.М. Кондаков на Всемирной конференции о высшем образовании для XXI в. заявил: *«Прежние подходы к образованию, основанные на простой передаче знаний, не работают в нашем быстро изменяющемся мире. Только всевозрастное непрерывное образование, проходящее через все его ступени, совмещающее знания и умение, поощряющее междисциплинарность, воспитывающее социальную толерантность, способно адаптировать человека к современному миру»*.

Вопросы качества образования, несоответствия желаемого уровня с действительным поднимаются на всех уровнях власти [1, 2]. Правительство думает о сокращении количества университетов в России [3]. Актуальным становится вопрос, на что вузам обратить внимание, чтобы сохранить свой статус высшего учебного заведения и повысить качество образования?

Данное исследование – это попытка подтвердить то, что в достойном университете должна быть разработана четкая политика отбора, отсева и периодического подтверждения высокого профессионального уровня профессорско-преподавательского состава (ППС), а также отбора высокомотивированных студентов. Преподаватели должны выступать не только в качестве источников информации, но и уделять первоочередное внимание тому, чтобы прививать студентам умение учиться, умение брать на себя инициативу и ответственность (путем личного примера и побуждения), а студенты должны соответствовать стандартам высшего учебного заведения.

**Краткий обзор существующих исследований.** Проблема высшего образования является темой многих как зарубежных, так и российских исследований. Приведем часть работ, посвященных данной тематике: А. Запесоцкий – «Какого человека должна сегодня сформировать система образования», Н.А. Селезнева – «Качество высшего образования как объект системного исследования», П. Декенсон, Д. Кемпбелл – «Качество образования в 21 веке», М.Т. Громкова – «Качество образования как педагогическая категория», И. Марцинковский – «Ключевые проблемы образования в контексте интеллектуального потенциала будущего: сравнительно-педагогический аспект».

Особую роль в подготовке и осуществлении исследования сыграли немногочисленные работы социологов по проблеме качества высшего образования. Среди них необходимо отметить исследования, в которых проблема качества образования в целом, высшего образования в особенности, рассматривалась с точки зрения *анализа его как социального процесса и выявления факторов эффективности обучения* (В.И. Добрынина, Е.Н. Заборова, Д.И. Зюзин, Г.Н. Сериков, Т.Н. Кухтевич, В.Г. Харчева).

Исследование проблемы качества образования *как условия совершенствования педагогического (прежде всего школьного) процесса*, с одной стороны, и повышения эффективности оценивания его результатов – с другой, представлены в работах В.А. Кальней, В.В. Краевского, Д.Ш. Матроса, Н.Н. Мельниковой, Д.М. Полева, М.Н. Скаткина, С.Е. Шишова и др.

Названные выше исследователи раскрывали в своих работах, выполненных в рамках различных научных подходов, отдельные аспекты проблемы качества образования. Проанализировав вышеуказанные работы, следует отметить, что восприятие преподавателя студентами важно как для управления процессом формирования взаимоотношений между ними, так и для управления познавательной активностью обучающихся, развитием их интеллектуального и творческого потенциала.

Условиями, способствующими улучшению уровня знаний, являются: *повышение интереса к предмету, мотивации изучения, качество преподавания*. Это подтверждают высказывания самих студентов, взятые из исследований: «Все объяснение материала доступно, на жизненных примерах»; «Понравились математический КВН, коллоквиум, строгие требования, расчетно-графические работы»; «Понравился профессионализм преподавателя, ее умение преподносить материал в систематичном виде».

Среди факторов, влияющих на работоспособность студентов на занятиях, на их отношение к учебному предмету, можно выделить следующие: *тип взаимоотношений с преподавателем, восприятие и*

*оценка преподавателем студента*. Некоторые «слабые» студенты поднимают проблему отношения к ним со стороны преподавателя: «Плохое отношение преподавателя к слабым ученикам», «Соглашусь, что каких-то знаний не было, но это не значит, что надо неуважительно относиться к человеку».

В ходе рассмотрения существующих исследований было выявлено следующее: применение игровых технологий, активных методов обучения, актуализация и систематизация математических знаний способствуют возрастанию интереса студентов к предмету, повышению их уровня успеваемости и, как следствие, усвоению материала.

**Цели исследования:**

1. Выявить (подтвердить или опровергнуть) наличие взаимозависимости между культурой преподавания в университете и успеваемостью студентов.
2. Составить методические рекомендации для преподавателей

**Предполагаемые гипотезы**

Исследование основано на следующих гипотезах:

– профессорско-преподавательский состав не имеет возможности повышать культуру преподавания;

– у большинства студентов низкая мотивация к самообразованию и самовоспитанию;

– будущие специалисты не умеют работать с информацией, знанием;

– трудности, связанные с противостоянием преподавателей «старой закалки» современным методам обучения;

– условия материально-технического формирования как в университете, так и в общежитии, недостаточны для обеспечения эффективности учебного процесса;

– морально-нравственный упадок молодого поколения.

**Используемый инструментарий**

Предполагается построить *теоретическую модель взаимосвязи между процессом преподавания и освоением студентами полученных знаний*.

Для эмпирической проверки выдвигаемых гипотез будут использоваться следующие методы: анкетирование, глубинное интервью, наблюдение и эксперимент.

Анкетирование будет проводиться среди студентов 1, 2, 3, 4-го курсов РТФ ТУСУРа. Генеральную совокупность составят приблизительно 400 респондентов.

По результатам анкет будут выявлены те предметы, которые вызывают наибольшее затруднение в процессе познания. С преподавате-

лями этих дисциплин будет проведено глубинное интервью с целью выявления их взглядов на итоги анкетирования и на качество образования в целом.

В целях подтверждения данных, полученных от вышеперечисленных методов, планируется провести наблюдение: непосредственное присутствие исследователей на лекционных и практических занятиях выявленных предметов.

Для получения дополнительных сведений предполагается провести эксперимент, в основе которого лежит привлечение учителей средних учебных заведений для проведения нескольких занятий в университете. Данный метод позволит более глубоко оценить проблему педагогики в высшем учебном заведении.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Высшее образование невысокого качества [Электронный ресурс] / ТУСУР. Электрон. дан. Томск, [2008]. – Режим доступа: www.tusur.ru/ru/centers/ckr/news.html?path=2008/11/2008-11-25.html. Загл. с экрана (дата обращения: 14.03.2009).

2. Массовое высшее [Электронный ресурс] / ТУСУР. – Электрон. дан. – Томск, [2008]. – Режим доступа: www.tusur.ru/ru/centers/ckr/news.html?path=2008/07/2008-07-30.html. Загл. с экрана (дата обращения: 14.03.2009).

3. Университет – это звучит гордо. [Электронный ресурс] / ТУСУР. – Электрон. дан. Томск, [2008]. – Режим доступа www.tusur.ru/ru/centers/ckr/news.html?path=2008/07/2008-07-29.html. Загл. с экрана (дата обращения: 14.03.2009).

## «МИРОВОЙ ФИНАНСОВЫЙ КРИЗИС – РАЗБИРАЕМ ПО КОСТОЧКАМ», ИССЛЕДОВАНИЕ О ПРИЧИНАХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ФИНАНСОВОГО КРИЗИСА

***А.А. Каримов, Д.А. Луговой, А.Ю. Маслова, студенты 3-го курса, каф. телевидения и управления (ТУ);***
***М.Ю. Побаченко, ассистент каф. ТУ***
*г. Томск, ТУСУР, fairclub@sibmail.com*

**«Ни одной развивающейся системе не избежать кризисных этапов, будь то отдельно взятый человек, народ или государственная (экономическая) система».** Существует множество видов кризиса: психологический, политический, социальный, экономический и т.д. Но в данном случае нас интересует экономический или финансовый кризис.

**Экономический кризис** – (греч. krisis – поворотный пункт) – резкое ухудшение экономического состояния страны, проявляющееся в значительном спаде производства, нарушении сложившихся производственных связей, банкротстве предприятий, росте безработицы и в итоге – в снижении жизненного уровня, благосостояния населения.

**Финансовый кризис** – это высокие цены на продовольствие и недвижимость. Это рост увольнений в коммерческих и государственных структурах. Это неуверенность в завтрашнем дне каждого человека. Это изменение реалий окружающего мира, новые правила игры, условия и тенденции.

Никого не оставил равнодушным начавшийся год назад глобальный финансовый кризис. Эта мировая проблема нанесла серьезный урон по экономике многих стран. Финансовая система большинства стран нашей планеты и без того находящихся в кризисе пришла в упадок. Эти страны обратились за помощью в международную организацию ООН, но ООН не оказалась способной помочь этим странам в необходимом объеме. Финансовый кризис, который объявили кризисом XXI в., увеличил количество безработных во всем мире на 35%. Большинство новых малых и средних предприятий не выдержали такого вызова экономики и просто обанкротились. Объем производства крупных организаций сократился в два раза. Таковы вкратце результаты кризиса на мировом фоне.

В России дела обстоят не лучше, несмотря на заявление главы государства и многих министров. К примеру, накануне визита в Мадрид Президент РФ Дмитрий Медведев заявил: «Мировой экономический кризис не нанесет существенных ударов по социальной стабильности в России». Он отметил, что руководство страны должно следить за тем, чтобы качество жизни рядовых российских граждан «сохранялось на достаточном уровне, чтобы качество жизни не падало ниже определенной отметки».

Но так или иначе финансовый кризис оказал негативное влияние на экономику большинства стран, а также показал неэффективность наших действий в кризисной ситуации.

Существует две причины возникновения любой проблемы, а именно:

– это либо внешние факторы, на которые мы не можем оказать влияния, то есть мы кого-то обвиняем;

– либо это внутренние факторы, которые возникают вследствие наших неправильных поступков, решений, то есть мы сами виноваты.

Таким образом, в возникновении какой-либо проблемы всегда есть виноватый. Но данное исследование не направлено на нахожде-

ние виноватой стороны, оно направлено на детальное изучение проблемы с нескольких сторон.

Для расширенного и глубокого изучения и анализа возникновения финансового кризиса сделаем поэтапные шаги. В первую очередь оценим ситуацию до возникновения кризисной ситуации. Затем оценим саму кризисную ситуацию, мнение экспертов, выступления министров.

Затем анализируем несколько исследований. Вырабатываем рекомендации по улучшению анализа информации.

Таким образом, для более глубокого изучения экономического кризиса, будем использовать ряд финансовых определений.

В сущности большинство экономических проблем связано с инфляцией.

**Инфляция** – повышение общего уровня цен, наиболее общее – переполнение каналов обращения денежной массы сверх потребностей товарооборота, что вызывает обесценение денежной единицы и соответственно рост товарных цен.

Суть инфляции заключается в том, что национальная валюта обесценивается по отношению к товарам, услугам и иностранным валютам, сохраняющим стабильность своей покупательной способностью.

**Причины инфляции.** В мировой экономической литературе выделяют три основные силы, приводящие к дисбалансу национального хозяйства и инфляции:

1. Государственная монополия на эмиссию бумажных денег, на внешнюю торговлю, на непроизводственные, прежде всего военные, и прочие расходы, связанные с функциями современного государства.

2. Профсоюзная монополия, задающая размер и продолжительность того или иного уровня заработной платы.

3. Монополия крупнейших фирм на определение издержек и цен.

**Краткий обзор существующих исследований.** Указанное направление исследований является довольно узким и в России, и в мире, так как финансовой кризис еще не закончился и сделать какие-то выводы еще рано. Основные исследования были проведены зарубежными экспертами: исследование Игоря Зырянова: «Мировой финансовый и экономический кризис и паника 2008–2009 годов» с дополнением «Прогноз развития мирового кризиса на 2009–2010»; исследование британских ученых из Кембриджского университета «Анализ мирового финансового кризиса»; эксперт Орлова провела исследование «Кризис съедает ВВП».

**Цели исследования:**

– проанализировать существующие гипотезы о возникновении мирового финансового кризиса;

– провести сравнительный анализ гипотез и дать возможность правильно оценить ситуацию;

– сформулировать рекомендации, которые могут оказаться полезными для информирования целевой группы, предоставление им альтернативы выбора существующих гипотез о возникновении финансового кризиса.

**Предполагаемые гипотезы.** Исследование было направлено на выработку следующих гипотез:

1. Финансовый кризис или финансовая махинация – большинство населения страны наполнено информацией о финансовом кризисе как о следствии различного рода экономических отношений, как следствие высокой инфляции, как следствие неверных финансовых операций. Данная гипотеза ставит целью дать альтернативу выбора и рассмотреть этот кризис с разных сторон.

2. Незаинтересованность населения в достоверности получаемой информации, связанных с различного рода обстоятельствами (страх отстаивать свои права, ограниченный доступ к информации), что приводит к отрицательным результатам. Данная гипотеза ставит целью пояснить, насколько важна информация.

Таким образом, финансовый кризис мог возникнуть по нескольким причинам, а именно:

*– экономический кризис может являться как следствие финансовой махинации;*

*– либо это следствие неправильных экономических операций, которые привели к кризисной ситуации.*

Исходя из нашего исследования, мы сделали вывод, что в любой кризисной ситуации мы должны стремиться получать достоверную информацию, уметь ее анализировать и выходить из кризиса. Также мы должны совершенствовать систему управления.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Исследование: финансовый кризис выявил главных «манипуляторов» – это вице-премьеры Шувалов и Кудрин –

*http://www.newsru.com/russia/24oct2008/lobby.html*

2. Исследование «Глобальные финансовые потрясения и страны с формирующейся рыночной экономикой: основные инфекции и шокирующая потеря богатств?» – http://abc.az/rus/news/main/33139.html

3. Доктор Ричард Пети –
http://www.rb.ru/topstory/society/2009/02/16/153126.html

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕНЫ НА НОВЫЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ УСЛУГИ НА ОСНОВЕ МЕТОДА МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

***В.В. Ульященко, ассистент каф. ТУ, Т.А. Карнышова, В.Р. Луговская, М.А. Овсянникова, студентки 4-го курса, каф. ТУ***
*г. Томск, ТУСУР, т. 41-35-47, slava@tu.tusur.ru*

Перед всеми организациями одной из основных встает проблема определения цены на свои товары и услуги.

В современной литературе очень мало информации по ценообразованию на новый товар и вообще нет о ценообразовании на новые телекоммуникационные услуги [1]. А это является очень актуальным вопросом. Была поставлена задача – определение цены на новые телекоммуникационные услуги. Для этого применили метод многокритериального ранжирования. Данный метод используются для расчета цены нового товара, если на целевом рынке уже имеются его функциональные заменители, выпускаемые конкурентами, однако новый товар имеет значительные отличия [2].

Объектом исследования является услуга «Твист», запущенная 1 августа 2008 г. ОАО «Сибирьтелеком». «Твист» – это качественно новый пакет услуг, в рамках которого абоненту предлагаются интерактивное цифровое телевидение (IP-TV) и широкополосный доступ в сеть Интернет.

До запуска комплексной услуги «Твист» на рынке кабельного телевидения существовало два ближайших конкурента – томские кабельные операторы TOMTEL и НТС, предоставляющие своим абонентам сходные полноценные мультисервисные услуги.

Для установления цены на основе метода, ориентированного на конкурентов, необходима информация о товарах той же функциональной группы, производимых конкурентами, которая представлена в табл. 1.

Таблица 1

**Сравнительная характеристика**

| Параметры | НТС | Tomtel | «Твист» |
|---|---|---|---|
| Абонентская плата, руб. | 300 | 300 | X |
| Цена подключения, руб. | 950 | 900 | 1800 |
| Качество принимаемого абонентом сигнала | Хор. (0,75) | Хор. (0,75) | Отл. (1,00) |
| Количество каналов | 50 | 55 | 54 |
| Кол-во предлагаемых пакетов | 3 | 2 | 2 |
| Имидж фирмы | 0,5 | 0,7 | 1 |

Выберем 5 количественных параметров. Для определения функций принадлежности для каждого из них найдем значения параметров, соответствующие узловым точкам функций принадлежности. Характеристики узловых точек и соответствующие им значения параметров представлены в табл. 2 и 3.

Таблица 2

**Характеристика узловых точек функции принадлежности**

| Значение функции принадлежности | Характеристика качества объекта или изделия |
|---|---|
| 1,00 | Отличный уровень качества услуг, повышение которого не имеет смысла |
| 0,75 | Хорошее качество услуг, представленных на данном товарном рынке |
| 0,50 | Удовлетворительное качество услуг, нуждающееся в улучшении |
| 0,25 | Плохое качество услуг, представленных на данном товарном рынке |
| 0,00 | Очень плохое качество услуг, неприемлемое качество |

Таблица 3

**Значение параметров, соответствующих узловым точкам функции принадлежности**

| Параметры | Значение параметров, соответствующих узловым точкам функции принадлежности | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0,00 | 0,25 | 0,50 | 0,75 | 1,00 |
| Цена подключения, руб. | 3800 | 2850 | 1900 | 950 | 0 |
| Качество принимаемого абонентами сигнала | Очень плохое (0,00) | Плохое (0,25) | Удовл. (0,50) | Хор. (0,75) | Отл. (1,00 |
| Количество каналов | 13 | 27 | 42 | 55 | 70 |
| Кол-во предлагаемых пакетов | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Имидж фирмы | 0 | 0,2 | 0,5 | 0,7 | 1 |

Достаточно высокую точность дает построение функции третьего порядка вида $y = a*x^3 + b*x^2 + c*x + d$. С помощью опции Excel определим коэффициенты $a$, $b$, $c$, $d$, которые дают максимальное приближение. Они введены в табл. 4.

Подставив эти значения параметров, найдем значения функций принадлежности и по формуле средней геометрической – агрегирующей функции принадлежности (табл. 5).

Таблица 4

**Коэффициенты функции принадлежности**

| Параметры | Коэффициенты | | | |
|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | d |
| Цена подключения, руб | –0,00056 | 0,99944 | 1 | 1 |
| Качество принимаемого сигнала | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Количество каналов | –0,01851 | 0,98114 | 0,999651 | 0,999994 |
| Кол-во предлагаемых пакетов | –0,38824 | 0,30588 | 0,652941 | 0,826471 |
| Имидж фирмы | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |

Таблица 5

**Значения функции принадлежности и агрегирующей функции принадлежности**

| Параметры | Значения функции принадлежности | | |
|---|---|---|---|
| | HTC | Tomtel | «Твист» |
| Цена подключения, руб. | 0,75 | 0,76 | 0,53 |
| Качество принимаемого абонентами сигнала | 0,75 | 0,75 | 1,00 |
| Количество каналов | 0,65 | 0,74 | 0,72 |
| Кол-во предлагаемых пакетов | 0,5 | 0,25 | 0,25 |
| Имидж фирмы | 0,5 | 0,7 | 1 |
| Агрегирующая функция принадлежности | 0,661972 | 0,593785 | 0,625043 |

Принимая за базу поочередно цены первого и второго пакета услуг, рассчитаем цену на новый пакет услуг – «Твист»:

$P_{H1}$ = 300*0,625/0,61972 = 303 руб.

$P_{H2}$ = 300*0,625/0,593785 = 316 руб.

Итоговая цена составляет 310 руб.

Следует учитывать, что фирмы-производители могут завышать или занижать свои цены в соответствии с ценовой политикой.

Новизна проекта заключается в ориентированности на специализацию телекоммуникационных услуг и учет их особенностей, учете имиджа фирмы при расчетах, применении как основного метода многокритериальной оптимизации, доработке метода и его ориентации на вид деятельности предприятия.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Родионова Л.Н., Руднева Ю.Р., Пашин С.Т. Методы расчета цены на новый товар // Маркетинг в России и за рубежом. 2007. № 2.

2. Бахтизин Р.Н., Кантор О.Г., Хасанов М.М. Решение многокритериальных экономических задач: Сборник науч. статей. Уфа, 2007.

# ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВНУТРИЛИЧНОСТНЫХ КОНФЛИКТОВ ВОСПИТАННИКОВ ДЕТСКИХ ДОМОВ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ

***Г.Ю. Власова, О.Е. Мальцева, студентки 4-го курса, каф. ТУ***
*г. Томск, ТУСУР, т. 8-961-892-93-04, 8-905-991-93-62*

Изменения, произошедшие в социальной и экономической жизни нашей страны за последние десятилетия, имеют как положительные, так и негативные последствия. Негативные последствия этих изменений проявились в росте безработицы, экономическом и имущественном расслоении общества, росте преступности, высокой смертности и появлении в массовом порядке такого явления, как социальное сиротство, когда дети брошены на произвол судьбы своими родителями. К сожалению, государство и общество оказались не готовы к работе по профилактике социального сиротства. Государственная политика в борьбе с этим явлением свелась к развитию института учреждений общественного воспитания. Понадобились годы, чтобы появилась альтернатива детским домам – институт замещающей семьи [1].

Общее количество воспитанников детских домов за последние десятилетия не подверглось значительным изменениям, однако принципиально иным стал возрастной состав детей, поступающих в детские дома по Томску и Томской области.

Всего воспитанников (на 2008 г.) – 714 из 83% – социальные сироты:

- девочек 228 (40,3%);
- мальчиков: 462 (59,7%);
- дошкольников: 110 (15%);
- старших школьников (от 11 до 18 лет): 512 (71,7%) [2].

Эти данные показывают, что в настоящее время в детских домах преобладают воспитанники старшего возраста. Причем большинство из них поступили в детский дом в подростковом возрасте, сформировавшись как личность в условиях асоциальной семьи, имея отрицательный социальный, в том числе семейный, опыт и, соответственно, такие отягчающие факторы, как нарушения развития, поведения, явное неприятие общественных норм и ценностей.

Изменения структуры воспитанников детских домов по возрастному признаку поставили специалистов детских домов перед необходимостью поиска технологий, позволяющих эффективно работать с поступающими в детский дом подростками. Однако до настоящего времени существенного пересмотра воспитательных программ учреждений не произошло. Все это отрицательно сказывается на подготовке воспитанников к самостоятельной жизни, на их способности адапти-

роваться к новым условиям после выхода из детского дома, делает их неконкурентоспособными и провоцирует возврат в асоциальную среду [3].

Анализ текущей ситуации показал, что большинство сегодняшних воспитанников – выпускников 2009 г. – не готовы к работе по профессиональному самоопределению: инфантильность, апатия, отсутствие мотивации и другие особенности развития не дают им возможности активно включаться в программы и способствуют возникновению внутриличностного конфликта.

Внутриличностный конфликт представляет собой внутриличностное противоречие, воспринимаемое и эмоционально переживаемое человеком как значимая для него психологическая проблема, требующая своего разрешения и вызывающая внутреннюю работу сознания, направленную на его преодоление [1].

В сложившихся условиях у большинства выпускников будущего и ближайших последующих годов практически нет шансов на успешную адаптацию после выхода из детского дома. Только после интенсивного курса выравнивания, компенсации отставания от сверстников в развитии социальных компетенций работа по поддержке профессионального самоопределения даст позитивные результаты.

Под социальными компетенциями, характеризующими современного человека, авторы данной статьи понимают:

– способность к получению информации и способность работы с ней;

– способность анализировать ситуацию и принимать решение;

– коммуникативные способности;

– способность к самоорганизации;

– способность к обучению и самообучению.

Для адаптации воспитанников детских домов к реалиям жизни необходимо определить социальные институты, являющиеся связующим звеном между ребенком и внешней средой. Примером такого института в Томске является Томская областная детская общественная организация «Хобби-центр».

В течение нескольких лет ТОДОО «Хобби-центр», совместно с детскими домами ведет работу по подготовке воспитанников к самостоятельной жизни, поддержке профессионального самоопределения.

Специалистами «Хобби-центра» разработан и эффективно применяется ряд тренинговых программ для специалистов, работающих с детьми, родителей и подростков по развитию активности, способности делать выбор и нести ответственность за принятые решения, навыков планирования собственной образовательной деятельности. Все это

создало необходимые условия для развития социальных проектов для групп населения, нуждающихся в особой поддержке.

С 2005 г. в рамках проекта «Поколение хобби» работа ведется по следующим направлениям:

– поддержка профессионального самоопределения воспитанников;

– развитие профессиональной компетенции специалистов детских домов;

– создание поддерживающей среды и постинтернатное сопровождение выпускников детских домов первого года самостоятельной жизни.

В ходе реализации проекта был создан клуб из числа выпускников детских домов «Спутники», где организована работа по индивидуальному сопровождению, социальной поддержке, расширению жизненного пространства и интеграции в среду сверстников. Открытию клуба предшествовала двухлетняя работа по подготовке к самостоятельной жизни и помощи в профессиональном самоопределении [2].

Анализ деятельности по проекту показал снижение уровня готовности к включению в проект воспитанниками – выпускниками 2007 г. по отношению к выпуску 2006 г., а уровень выпускников 2007 г. был выше по отношению к выпуску 2008 г. Это проявилось и в успеваемости, и в проявлениях асоциального поведения, и в адаптированности в новой среде.

Авторы данной статьи считают, что для улучшения качества подготовки выпускников, введения их в ситуацию осознанного профессионального самоопределения совершенно необходимо начинать активную работу с воспитанниками на более ранней стадии, с момента их поступления в учреждения. В настоящее время для достижения этой цели была создана инициативная рабочая группа из специалистов «Хобби-центра», детских домов, студентов вузов г. Томска и департамента по вопросам семьи и детей Томской области. Результатом работы группы стал проект, направленный на формирование у вновь поступающих воспитанников навыков, способствующих освоению и принятию общепринятых норм правил, преодолению социальной дизадаптации.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. www.detskiedomiki.ru
2. www.hobby.tomsk.ru
3. www.sirotinka.ru

# ВЛИЯНИЕ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТИ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ ОРГАНИЗАЦИИ

***Н.С. Нестерова, С.Б. Дугарцыренова, студентки 4-го курса, каф. ТУ***
*г. Томск, ТУСУР*

Тема корпоративной социальной ответственности (КСО) стала очень популярной в последние годы в России. Она активно и целенаправленно продвигается рядом общественных организаций. Основная линия продвижения идеи КСО: социально ориентированная деятельность приносит определенную выгоду организации. Производятся многочисленные попытки доказать, что компании, реализующие собственные социальные программы, значительно успешнее и эффективнее, чем компании, не имеющие таких программ. Вот только один из подобных списков «выгод для бизнеса» от благотворительности:

1) укрепление репутации и имиджа компании;
2) повышение эффективности ведения бизнеса;
3) повышение инвестиционной привлекательности компании [1].

В российской практике под благотворительной деятельностью нередко понимается любой факт выделения средств или передачи продукции, не связанных с коммерческой деятельностью организации. Сюда включаются и помощь пенсионерам предприятия, и материальная помощь обратившимся посторонним лицам, и бесплатные услуги своим работникам. Согласно Федеральному закону Российской Федерации «О благотворительной деятельности и благотворительных организациях» под благотворительной деятельностью понимается добровольная деятельность граждан и юридических лиц по бескорыстной (безвозмездной или на льготных условиях) передаче гражданам или юридическим лицам имущества, в том числе денежных средств, бескорыстному выполнению работ, предоставлению услуг, оказанию иной поддержки [2].

Таким образом, понимание благотворительной деятельности в соответствии с законодательством РФ достаточно широко и может иметь неоднозначную трактовку.

Если рассматривать опыт корпоративной благотворительности за рубежом, вложения в человеческий капитал оправданы и с точки зрения повышения качества обслуживания потребителей. Согласно проведенным исследованиям, в банках, где служащие довольны своим положением, и клиенты в среднем довольны на 15% больше. Проблемы в отношениях с персоналом, напротив, могут принести большие потери, исчисляемые сотнями миллионов долларов [3].

В Интернет-конференции, посвященной экономической мотивации благотворительной деятельности на примере предприятий Екате-

ринбурга, Л.Е. Петрова и М.Н. Вандышев выделяют следующие группы воздействия корпоративной благотворительности (таблица).

**Группы воздействия корпоративной благотворительности**

| *Группа – партнер* | *Возможное влияние, на которое делается расчет* | **Комментарии** |
|---|---|---|
| 1. Местное сообщество (НКО, властные структуры и пр.) | Формирование благожелательного отношения к компании.<br>Возможное решение социальных проблем.<br>Установление контактов с властными структурами | Благотворительность оказывается как через посредников, так и напрямую |
| 2. Персонал компании | Формирование корпоративной культуры | Так называемая «внутренняя благотворительность» |
| 3. Собственно коммерческие партнеры – поставщики, покупатели и пр. | Формирование благожелательного отношения к компании | Может осуществляться только путем информирования в СМИ и публикации данных о благотворительности в годовых отчетах компании, рекламе и пр. |
| **4. Потенциальные инвесторы** | Формирование благожелательного отношения к компании | Такая практика еще не стала нормой. Но примеры того, как для участия в международной выставке срочно оформляется благотворительная деятельность крупного завода, например, уже есть. По сути, это означает следование «западному» правилу [4] |

Благотворительная деятельность все чаще в настоящее время рассматривается как инструмент PR-деятельности, ее можно считать также инструментом формирования корпоративной культуры. Еще несколько лет назад словосочетание **корпоративная культура** было малоизвестно, хотя на самом деле она, естественно, существовала всегда. **Корпоративная культура** – это набор наиболее важных предположений, принимаемых членами организации и получающих выражение в заявляемых организацией ценностях, задающих людям ориентиры их поведения и действий. Корпоративная культура (иногда называемая организационная культура) состоит из идей, взглядов, осново-

полагающих ценностей, которые разделяются членами организации. Принято считать, что именно ценности являются ядром, определяющим корпоративную культуру в целом. Ценности определяют и стили поведения, и стили общения с коллегами и клиентами, уровень мотивированности, активность и др. Благотворительность также определяется человеческими ценностями.

**Формирование корпоративной культуры** – длительный и сложный процесс. Основными (первыми) шагами этого процесса должны быть: определение миссии организации; определение основных базовых ценностей. И уже исходя из базовых ценностей формулируются стандарты поведения членов организации, традиции и символика. Итак, формирование корпоративной культуры распадается на следующие четыре этапа:

– определение миссии организации, базовых ценностей;
– формулирование стандартов поведения членов организации;
– формирование традиций организации;
– разработка символики [5].

Для того чтобы деятельность современных предпринимателей была социально ответственна, ее нужно формировать гораздо раньше, например через создание волонтерских организаций. Таковой является студенческая волонтерская организация «Радуга», созданная на базе группового проектного обучения, занимающаяся непосредственно благотворительной деятельностью. Участникам организации, студентам специальности «Антикризисное управление», как будущим предпринимателям, деятельность в этой организации позволила сформировать свою социальную ответственность. Столкнувшись на многих предприятиях с нежеланием как-то содействовать разрешению сложившихся проблем в сфере помощи детям, оставшимся без попечения родителей, члены организации осознали важность данной проблемы, сделали выводы о необходимости такого вида деятельности.

Также нами было проведено небольшое исследование в виде анкетирования. Опросив сотрудников томских организаций, принимающих участие в благотворительных мероприятиях, проводимых студенческой волонтерской организацией «Радуга», в частности «Детский парк», и подсчитав результаты опроса, мы выяснили, что 60% сотрудников считают, что благотворительность необходима, и 58% чувствуют свою причастность, когда организация, в которой они работают, занимается благотворительностью. Предварительный опрос показал, что принятие участия в благотворительных мероприятиях сплачивает персонал организации и создает благоприятный климат в коллективе (60% опрошенных).

Таким образом, благотворительность влияет как на внешние связи организации, так и на внутренние, а именно способствует формированию корпоративной культуры внутри организации. Действительно, сотрудники, работающие в организации, занимающейся благотворительностью, чувствуют гордость за свою компанию и за то, что работают в такой организации.

Кроме того, персонал предприятия, видя, что руководство оказывает благотворительную помощь, во-первых, сами задумываются о помощи нуждающимся, что сплачивает сотрудников; во-вторых, работники организации могут надеяться на то, что если помощь понадобится им, компания пойдет навстречу, что также создает климат доверия и взаимопомощи в коллективе.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Балакирев В. Оценка влияния корпоративных социальных программ в России: ситуация, постановка задачи. Организация: Научно-популярный журнал. 2005. № 3–4 (20/21). С. 65–77.

2. Федеральный закон Российской Федерации «О благотворительной деятельности и благотворительных организациях» № 135-ФЗ от 11 августа 1995 г.

3. Проведено Ассоциацией менеджеров совместно с фондом аналитических программ «Экспертиза» с 1 сентября по 1 октября 2005 г.

4. Петрова Л.Е., Вандышев М.Н. Экономическая мотивация благотворительной деятельности (на примере предприятий Екатеринбурга) // Поиск эффективных институтов для России XXI века: Интернет-конференция с 27.10.03 по 27.12.03.

5. Формирование корпоративной культуры – http://treningoff.ru

## АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

***В.И. Никольская, студентка 4-го курса,***
***каф. высшей математики и математического моделирования***
*г. Томск, ТГУ, т. 8-903-954-97-19, nikolskaja-vika@mail.ru*

Антикризисное управление − это такая система управления предприятием, которая имеет комплексный, системный характер и направлена на предотвращение или устранение неблагоприятных для бизнеса явлений посредством использования всего потенциала современного менеджмента, разработки и реализации на предприятии специальной программы, имеющей стратегический характер, позволяющей устранить временные затруднения, сохранить и преумножить рыночные позиции при любых обстоятельствах, опираясь на собственные ресурсы.

Анализ финансового состояния фирмы – это расчет, интерпретация и оценка комплекса финансовых показателей, характеризующих различные стороны деятельности организации.

Цель анализа – получение информации, необходимой для принятия управленческих решений:

– внутренними пользователями информации (администрация фирмы) – о корректировке финансовой политики предприятия;

– внешними пользователями – о реализации конкретных планов в отношении к данному предприятию (приобретение, инвестирование, заключение контрактов и др.).

Основные методы анализа:

– горизонтальный (продольный) или анализ тенденций, при котором показатели сравниваются с аналогичными за другие периоды;

– вертикальный (глубинный), при котором исследуется структура показателей путем постепенного «спуска» на более низкие уровни детализации;

– факторный анализ – анализ влияния отдельных элементов финансовой деятельности предприятия на основные экономические показатели;

– сравнительный – сравнение исследуемых показателей с аналогичными среднеотраслевыми или с аналогичными показателями основных конкурентов.

В практике зарубежных финансовых организаций для оценки вероятности банкротства наиболее часто используется так называемый «Z-счет» Э. Альтмана, который представляет собой пятифакторную модель, построенную по данным успешно действующих, а также обанкротившихся промышленных предприятий США. В зависимости от значения «Z-счета» по определенной шкале производится оценка вероятности наступления банкротства в течение двух лет. Наряду с этой моделью рассмотрены также модели Р.С. Сайфуллина и Г.Г. Кадыкова, О.П. Зайцевой, У. Бивера.

Финансовый анализ представляет собой метод оценки и прогнозирования финансового состояния предприятия на основе его бухгалтерской отчетности. Источниками информации служат: форма № 1 «Баланс предприятия»; форма № 2 «Отчет о прибылях и убытках»; форма № 3 «Отчет о движении капитала».

В работе подробно рассмотрены расчеты показателей платежеспособности (коэффициент платежеспособности, коэффициент ликвидности, коэффициент утраты, восстановления платежеспособности и т.д.), показателей финансовой устойчивости (коэффициент финансовой неустойчивости, коэффициент банкротства и т.д.).

Комплексная оценка финансово-экономического состояния позволит определить, на какой стадии несостоятельности находится предприятие, и подобрать адекватные методы финансового оздоровления, учитывающие индивидуальные особенности предприятий. Комплекс антикризисных мероприятий охватывает следующие направления:

– Мероприятия в сфере маркетинга и увеличения объемов продаж.

– Мероприятия в сфере производства.

– Мероприятия в сфере управления издержками.

– Мероприятия по совершенствованию управления и др.

Основная роль в системе антикризисного управления предприятием отводится широкому использованию внутренних механизмов финансовой стабилизации. Успешное применение этих механизмов позволяет не только снять финансовый стресс угрозы банкротства, но и в значительной мере избавить предприятие от зависимости использования заемного капитала, ускорить темпы его экономического развития. Финансовая стабилизация предприятия в условиях кризисной ситуации последовательно осуществляется по таким основным этапам:

1. Устранение неплатежеспособности.

2. Восстановление финансовой устойчивости (финансового равновесия).

3. Обеспечение финансового равновесия в длительном периоде.

Тема антикризисного управления очень актуальна в наше время и успешно изучается. В работе выявлены основные причины кризисных ситуаций, дано описание практических шагов, которые должен использовать антикризисный управляющий, определены цели и содержание антикризисного управления, а также рассмотрены основные подходы, методы и приемы по выведению предприятия из кризиса.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Антикризисное управление / Под ред. Э.М. Короткова. М.: ИНФРА-М, 2002.

2. Altman E.I. Financial Rations. Discriminent Analysis, and the Prediction of Corporate Bankruptcy // Journal of Finance. September 1968.

3. Попов Р.А. Антикризисное управление: учебник. М.: Высш. шк., 2003. 429 с.

4. Жарковская Е.П., Бродский Б.Е. Антикризисное управление: учебник. М.: Омега-Л, 2006. 356 с.

# ПРОДВИЖЕНИЕ БРЕНДА ФИРМЫ В ПЕРИОД КРИЗИСА

***В.В. Потехина, Я.Ю. Тимонина, студентки 3-го курса, каф. ТУ,***
***М.Ю. Побаченко, ассистент каф. ТУ***
*г. Томск, ТУСУР, fairclub@sibmail.com*

Современное общество переживает мировой экономический кризис. В поисках спасения фирмы переходят от стратегий роста к стратегиям сокращения: увольняют персонал, снижают производство, сокращают расходы на рекламную деятельность.

Однако подобные действия – это замкнутый круг: уменьшение рекламы порождает снижение спроса на товар фирмы и, как следствие, снижение производства и увольнение ставшего ненужным персонала.

Поэтому актуальными становятся задачи: как фирме действовать в такой ситуации, чтобы не порождать замкнутый круг проблем, неизбежно ведущий к банкротству; как сохранить узнаваемость фирмы в период, когда покупатели так чувствительны к цене, а предприятие сокращает бюджеты.

Данная статья – попытка разобраться в этой проблеме и выработать рекомендации для бренд-менеджеров в период кризиса.

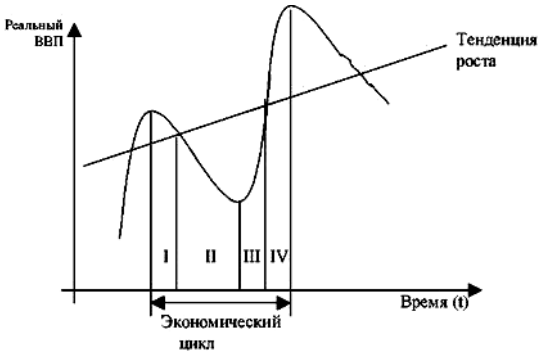
Для начала введем определение бренда и брендинга.

Самое «узаконенное» определение бренда принадлежит Американской ассоциации маркетинга [1] (англ. American Marketing Association): «имя, термин, знак, символ или дизайн или комбинация всего этого, предназначенные для идентификации товаров или услуг одного продавца или группы продавцов, а также для отличия товаров или услуг от товаров или услуг конкурентов». Это правовое определение, принятое в законодательстве и правоприменении большинстве стран. Брендингом называют деятельность фирм по формированию бренда.

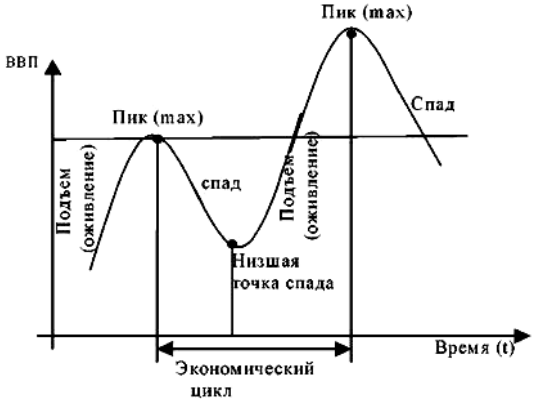
Charles Brymer, генеральный менеджер Interband Schecter, определяет бренд как «торговую марку, которая в глазах потребителя вбирает в себя четкий и значимый набор ценностей и атрибутов. Продукты сделаны на фабрике. Но продукт становится брендом только в том случае, когда он приобретает множество ощутимых, неощутимых и психологических факторов».

Говоря о бренде фирмы, нельзя не учитывать цикличность экономического развития (рис. 1). Поэтому политика фирмы в отношении бренда в период кризиса и в период оживления экономики должна быть разной.

В китайском языке слово «кризис» означает как «опасность, спад», так и «возможность». И эта любопытная лингвистическая особенность очень хорошо описывает то, чем является мировой финансовый кризис для всех брендов.




*а*




*б*

Рис. 1. Цикличность экономического развития: *а* – экономический кризис и его фазы; *б* – экономический цикл в современных условиях

Оживление экономики позволяет фирме получать сверхприбыли (за счет престижности бренда), закладывая такие нормы рентабельности, какие она пожелает, и осуществлять любые маркетинговые планы.

Кризис же – это отличное время, чтобы выделиться из конкурентной среды. В период кризиса люди более тщательно делают свой выбор при покупке товара. Согласно исследованию Исследовательской компании Synovate в трудные времена люди переходят на более дешевые бренды, изменяя своим привычкам.

Например, согласно исследованию сетевого агентства Interband известно, что кризис снизил стоимость брендов российских банков, таких как «Альфа-банк» (–4%), Банк Москвы (–2%), Русский Стандарт (–5%), также примкнул к ним «Ингосстрах» (–1%). Можно заметить, что пострадали не только банки, но и такие бренды пивоваренной компании «Балтика», как «Ярпиво» (–14%), «Арсенальное» (–18%) [2].

«В трудные для экономики времена брендам приходится меняться, и от этого никуда не деться. Для более дешевых брендов кризис действительно открывает много возможностей для того, чтобы занять более высокую позицию на рынке. А для более престижных и дорогостоящих брендов кризис – это время задуматься над тем, как бы укрепить свои позиции и сохранить своих клиентов. В итоге все сводится к одному – те, кто смогут быстро перестроить свой бренд, сделать его устойчивым к ударам кризиса, наверняка смогут выжить и добиться успеха», – считает Майк Шерман, генеральный директор Synovate [3].

В период кризиса потребители станут проводить больше времени у полок супермаркетов, сравнивая стоимость и преимущества того или иного продукта. Поэтому будет важно, насколько упаковка визуально привлекает внимание в передаче главных преимуществ продукта. Интересный дизайн всегда способствует возникновению на эмоциональном уровне желания у потребителя приобрести товар. Надо также отметить, что бренд имеет право быть дорогостоящим, если он, в понимании потребителей, отличается от остальных.

В конце октября отделом маркетинговых исследований рекламного агентства «Friedmann&Rose» был проведен опрос, касающийся покупок и потребления различных сегментов потребительского рынка.

Общий объем покупок сократили более половины хозяек – 62%; треть – 29% – сообщили, что покупки остались на прежнем уровне; и 7% стали покупать больше (впрок), причем все эти 7% относятся к группе сильно изменивших свое покупательское поведение вследствие кризиса.

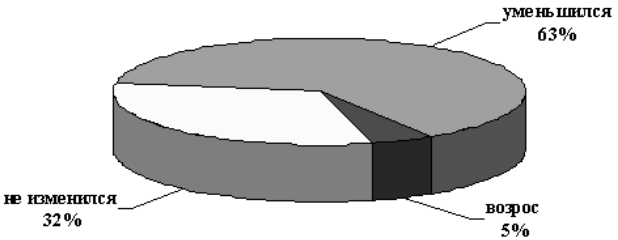



Рис. 2. Изменение дохода в результате кризиса

Большинство отметило, что доход их семьи за последние два месяца уменьшился. Треть опрошенных сообщили, что их доход не изменился (что тоже говорит о снижении покупательской способности из-за роста цен). И лишь у 5% семей доход увеличился (рис. 2) [4].

На некризисном этапе эффективно использовать такую технологию, как ATL. ATL (от англ. Above-the-line) – рекламу в средствах массовой информации (пресса, радио, телевидение, наружная реклама,

Интернет-баннеры, реклама на парковках, реклама в кинотеатрах, связи с общественностью – PR и пр.) относят к BTL. Технологии ATL обладают сильным воздействием и считаются безличными по отношению к потребителям. Наибольшая часть бюджета в рекламе относится к ATL, поскольку стоимость эфирного времени (или его эквивалентов) очень велика. Хотя общее правило неверно, например, для предметов роскоши [5].

Экономический спад – это время креативных идей. Поэтому одна из главных рекомендаций бренд-менеджерам в период кризиса – использовать BTL-маркетинг как малозатратный способ продвижения товара на рынке.

BTL (от англ. Below-the-line) – термин **BTL** объединяет промоакции, директ мейл (от англ. direct mail – прямые почтовые рассылки), выставки, POS (аббр. от англ. point of sale – место продажи) и многое другое.

По российской классификации BTL включает в себя: стимулирование сбыта среди торговых посредников (trade promotion), стимулирование сбыта среди потребителей (consumer promotion), прямой маркетинг (direct marketing), специальные мероприятия (special events), партизанский маркетинг (guerrilla marketing), POS-материалы.

Инструментарий BTL (наиболее часто используемые методы работы): торговые конференции, промоакции, вирусный маркетинг, выставки и ярмарки, спонсорство, Интернет-конференции, установление многоступенчатых программ по стимулированию сбыта, корпоративное мероприятие, внутриотраслевое мероприятие (b-t-b party), разработка программ лояльности, управление базами данных [6].

Мы считаем, что когда конкуренты сокращают свои маркетинговые бюджеты и приостанавливают разработку новых продуктов, когда все выжидают, инновационный подход в продвижении может сыграть решающую роль в построении успеха. Инновации не обязательно должны быть дорогостоящими и высокозатратными, но обязательно – креативными и неординарными.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Бренд [Электронный ресурс]. Википедия: свободная энциклопедия. – Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Бренд. (дата обращения 14.03.09).

2. Кризис снизил стоимость брендов российских банков [Электронный ресурс] – http://www.rb.ru/topstory/business/2008/11/10/105650.html.

3. Устойчивый к кризису бренд – это просто [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.sostav.ru. (дата обращения: 15.03.2009).

4. Влияние экономического кризиса на покупательское и потребительское поведение москвичей. Журнал «Практический маркетинг» – http://www.cfin.ru/press/practical/1998-08/14.shtml.

5. ATL [Электронный ресурс]. Википедия: свободная энциклопедия – Режим доступа – http://ru.wikipedia.org/wiki/ATL (дата обращения 15.03.09).
6. BTL [Электронный ресурс]. Википедия: свободная энциклопедия – Режим доступа – http://ru.wikipedia.org/wiki/BTL (дата обращения 15.03.09).

## АУТСОРСИНГ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

***Н.Б. Стригина, студентка 5-го курса, каф. ТУ,***
***М.Ю. Побаченко, ассистент каф. ТУ***
*г. Томск, ТУСУР, tashenka-05@mail.ru*

Главной задачей руководителя бизнеса является необходимость сделать свой бизнес наиболее эффективным, т.е. приносящим максимальную прибыль при наименьшем уровне издержек. Но, как известно, экономии лишь на ресурсах недостаточно, так как основная доля расходов приходится на оплату труда работников организации, независимо от того, каким видом деятельности она занимается. Как показывает международная практика, что даже в условиях финансовой нестабильности аутсорсинг позволяет не только сократить расходы предприятия, но и получать профессиональные услуги высокого уровня по более низким ценам.

*Аутсо́рсинг* (от англ. outsourcing: внешний источник) – передача организацией определенных бизнес-процессов или производственных функций на обслуживание другой компании, специализирующейся в соответствующей области [1].

Сущность аутсорсинга заключается в распределении функций бизнес-системы в соответствии с принципом «оставляю себе только то, что могу делать лучше других, передаю внешнему исполнителю то, что он делает лучше других».

Аутсорсинг – относительно новый вид услуг на российском рынке. Успешно осуществляющие на Западе аутсорсинговые услуги сегодня находят своего потребителя и в России. И если совсем недавно потребителями таких услуг в нашей стране были в основном представительства иностранных компаний и совместные предприятия, теперь к услугам аутсорсеров все чаще прибегают обычные российские фирмы [2].

*Мировая тенденция* развития предприятий любого уровня от мелких фирм до корпораций отражает устойчивый рост объема операций, которые передаются на аутсорсинг. Спектр передаваемых функций практически неограничен: бухгалтерский, налоговый, финансовый, кадровый аутсорсинг, IT-обслуживание, снабжение, обеспечение

транспортом и сопровождение перевозок, маркетинговые исследования и рекламные проекты [3].

Основная цель передачи определенных функций организации на аутсорсинг заключается в экономии средств за счет использования более дешевой, но высококвалифицированной рабочей силы.

Как правило, *использование аутсорсинга способствует сокращению расходов*. Это и есть его основное преимущество. Привлечение организации-аутсорсера зачастую обходится дешевле содержания собственного подразделения, занимающегося подобной деятельностью.

Снижением затрат обусловлен и ряд других преимуществ.

1. Ресурсы, ранее задействованные для обеспечения вспомогательных структур, могут быть направлены на развитие основной деятельности, что будет способствовать повышению прибыльности бизнеса. При передаче ряда своих функций сторонней организации компании не придется искать новые помещения для размещения сотрудников, а значит, уменьшатся расходы на аренду [4].

2. Руководство организации получает дополнительную возможность сконцентрироваться на основном виде деятельности и не отвлекаться на организацию работы вспомогательных подразделений. Компания, заключившая договор с компанией-аутсорсером, получает доступ к использованию технологий более высокого уровня, для которых у нее самой нет ни специалистов, ни достаточных средств. Кроме того, пользуясь услугами специалистов сторонней организации, компания перекладывает на нее все риски, связанные с трудовыми спорами и соблюдением законодательства об охране труда [4].

3. Аутсорсинг используется не только для снижения затрат по оплате труда, но и для оптимизации налогообложения, в частности, по единому социальному налогу (ЕСН), налогу на добавленную стоимость (НДС) и налогу на прибыль организации.

Рассмотрим *пример*, в котором определим, целесообразно ли передавать на аутсорсинг функцию по расчету заработной платы.

*Аутсорсинг расчета заработной платы* – новый вид услуги, который активно завоевывает рынок. В США, например, каждая шестая компания переводит функцию по расчету зарплаты на аутсорсинг. Но эта услуга популярна не только за рубежом, но и в России. Среди ее потребителей международные и российские компании: Adidas, IBM, Wrigley, BBC, Citibank, ОАО «Интел», КМБ-банк, ОАО «Исток» и многие другие. Эта функция является специфической и сложной, требует определенных затрат на обучение, подготовку и переподготовку персонала, расходов на создание собственных систем заработной платы. А эти расходы включают в себя и соответствующее программное обеспечение, его обслуживание и модернизацию [3].

Попробуем рассчитать, в какую сумму обходится функция расчета заработной платы компании, если она осуществляется «внутри», и сравним полученное со стоимостью услуг аутсорсинга. Возьмем для примера компанию численностью 100 чел. Предположим, что расчетом заработной платы в ней занимается один бухгалтер, ему установлен должностной оклад размером 20 000 руб. В табл. 1 представлен расчет себестоимости процесса при его поддержке внутренними ресурсами компании в разрезе мес./года (расчет сделан по минимальным суммам обычных статей затрат) [3].

Таблица 1

**Расчет себестоимости процесса расчета заработной платы**

| Статья затрат | Расшифровка статьи затрат | Месяц | Год |
|---|---|---|---|
| Внутренние ресурсы расчета заработной платы | ФОТ (1 чел. * 20000 руб.) | 20000 | 240000 |
| | Компенсационный пакет (10% ФОТ) | 2000 | 24000 |
| | Итого ФОТ | 22000 | 264000 |
| | ЕСН (26%) | 5720 | 68640 |
| Софт Оборудование для внутренних ресурсов | Софт по зарплате и кадрам, сопровождение | 4000 | 48000 |
| | Правовые системы, обновление и сопровождение | 3000 | 36000 |
| | Амортизация и обслуживание ПК и прочего оборудования 2500 руб. в месяц | 2500 | 30000 |
| Аренда, коммунальные услуги и охрана | Аренда, коммунальные услуги и охрана | 2000 | 24000 |
| Менеджмент и административные расходы | 10% ФОТ | 2000 | 24000 |
| Обучение сотрудников | 5% ФОТ | 1000 | 12000 |
| Накладные расходы | Материалы, курьерские услуги, проезд, прочее, 5% ФОТ | 1000 | 12000 |
| Итого | | 65220 | 545040 |

А теперь в табл. 2 подсчитаем стоимость услуг, если расчет заработной платы ведется сторонней организацией. В среднем для компании численностью 100 чел. ставка стоимости услуг на каждого сотрудника составляет 300 руб.

Таблица 2

**Стоимость услуг аутсорсинга**

| Затраты на аутсорсинг | Месяц | Год |
|---|---|---|
| Ежемесячное обслуживание в зависимости от объема баз данных | 30 000 | 360 000 |

**Итого:** экономия при использовании аутсорсинга составляет 185040 руб.

Кроме того, любой работник может надолго заболеть, взять отпуск по уходу за ребенком или престарелым родителем или уволиться. Решение об использовании внешних ресурсов для обеспечения процесса расчета заработной платы поможет избежать неэффективных затрат на поиск, обучение, аттестацию сотрудников, их развитие и мотивацию, оборудование новых рабочих мест, установку и обновление программного обеспечения, что тоже немаловажно. В вашем распоряжении будет команда квалифицированных специалистов компании-аутсорсера. Они, конечно, тоже могут заболеть и уйти в декретный отпуск, но вы об этом даже не узнаете [3].

Цель данного сравнения – определить, на сколько уменьшатся затраты компании при переходе на аутсорсинг. Но при этом не следует забывать, что преимущества при применении аутсорсинга для разных по размеру компаний различны. У небольших компаний нет средств на развитие и поддержание инфраструктуры. Для них привлечение внешних специалистов выгодно потому, что трудоемкий бизнес-процесс выполняется на должном профессиональном уровне. Большим же компаниям аутсорсинг поможет избежать разрастания непрофильных подразделений и даст возможность сфокусироваться на решении стратегических задач.

Более того, главное преимущество аутсорсинга в том, что клиент приобретает уже готовую технологию работы. При увеличении объемов бизнеса при аутсорсинге ставка за обслуживание сотрудника снижается. Это продиктовано ценовой политикой компаний-аутсорсеров: чем больше объем бизнеса, тем ниже ставка. Конечно, расходы на аутсорсинг тоже растут. Но важно то, что расходы эти абсолютно прогнозируемы, так как вам заранее известна стоимость услуг в случае уменьшения/увеличения штата сотрудников. Эта стоимость жестко прописана в договоре об оказании услуг, и это дает компании-заказчику возможность эффективно прогнозировать свои затраты, что является немаловажным [3].

В заключение можно сделать вывод, что аутсорсинг не только упрощает процесс деятельности той или иной организации, но и экономически эффективен, так как позволяет избежать многих незапланиро-

ванных расходов, и в дальнейшем он станет неотъемлемой частью финансово-хозяйственной деятельности экономических субъектов.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Аутсорсинг [Электронный ресурс]. Википедия: свободная энциклопедия. Электрон. дан. Томск, [2008]. – Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Аутсорсинг. Загл. с экрана (дата обращения 02.03.09).

2. Филина Ф.Н. Аутсорсинг бизнес-процессов: проблемы и решения. М.: Гроссмедиа (РОСБУХ); Гроссмедиа Ферлаг, 2008. 208 с. (Сер. Management-Pro).

3. От зарплаты до зарплаты [Электронный ресурс] / Электронный журнал «Кейс». Электрон. дан. М. [2008]. – Режим доступа: http://www.case.korusconsulting.ru/articles/articles 131.html. Загл. с экрана, (дата обращения 03.03.09).

4. Кисурина Л.Г. Сложные сделки: учет, налоги, право / Агентство консультаций деловой информации. М.: «АКДИ «Экономика и жизнь», 2007. 223 с.

*СЕКЦИЯ 20*

# ЭКОЛОГИЯ И МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

*Председатель – **Карташев А.Г.**, д.б.н., профессор каф. РЭТЭМ,*
*зам. председателя – **Смолина Т.В.**, ст. пр. каф. РЭТЭМ*

## АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

***А.А. Голубева, Н.А. Доброжинская, Г.Ю. Цуленкова,***
***студентки 3-го курса, каф. АОИ***
*г. Томск, ТУСУР, т. (3822) 41-47-01, peremitinat@mail.ru*

В задачах мониторинга состояния окружающей среды различных территорий приходится использовать большие объемы информации. Как правило, информация представлена в виде многомерных массивов данных, для анализа которых применяются различные статистические методы. Для анализа объектов исследования, имеющих пространственные свойства, применение статистических методов оказывается недостаточным, так как они не позволяют учитывать их пространственные характеристики. Необходимо использовать комплексный подход к анализу многомерных данных, позволяющий учитывать и пространственные свойства объектов.

В данной работе предложен новый подход к комплексному анализу широкого класса пространственных объектов, описываемых большим числом параметров и представленных многомерными массивами. Подход основан на сочетании статистических методов и методов пространственного анализа с применением геоинформационных систем (ГИС) [1].

Предложен алгоритм анализа пространственно распределенных объектов и на его основе разработан программный комплекс (рис. 1), включающий модуль интерфейсов, модуль пространственного анализа данных, модуль статистического анализа и модуль графического отображения.

Модуль интерфейсов предназначен для осуществления взаимодействия между такими разнородными частями системы, как модуль

пространственного анализа (ПО ГИС) и модуль статистического анализа (среда Delphi 7).

Модуль пространственного анализа данных включает: подготовку атрибутивной таблицы; отображение объектов на различных цифровых картах; выявление пространственных группирований объектов.

Модуль статистического анализа реализует алгоритмы регрессионного, корреляционного анализов, метода главных компонент и метода максимального правдоподобия.

Модуль графического отображения включает: графическое отображение объектов исследования в пространстве двух главных компонент; графическое представление нагрузок на две главные компоненты; векторное представление нагрузок в пространстве двух главных компонент.

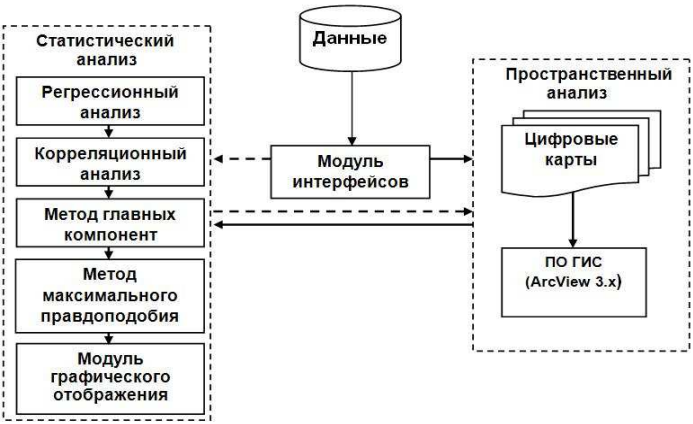



Рис. 1. Структура программного комплекса

Проведен анализ состояния окружающей среды территорий Сибири и Дальнего Востока. Для анализа было использовано три удельных показателя загрязнения окружающей среды: выброшено загрязняющих веществ в атмосферу (т/км$^2$); сброшено загрязняющих сточных вод в поверхностные водные объекты (м$^3$/км$^2$); образовалось токсичных отходов (т/км$^2$). Дополнительно к удельным показателям была включена ранжированная характеристика состояния здоровья населения, это интегральная оценка состояния здоровья по семи показателям [2].

Проведенный статистический анализ показал, что наиболее значимым параметром для исследуемой территории является показатель образования токсичных отходов. По этому параметру был проведен пространственный анализ средствами ГИС (рис. 2). На территории

Западной Сибири максимальными значениями обладает Кемеровская область, меньшими значениями обладают Тюменская и Омская области. Нулевым значением показателя образования токсичных отходов обладает Республика Алтай.

Пространственный анализ территории Восточной Сибири по показателю образования токсичных отходов показал, что максимальными значениями параметра обладает Красноярский край.

Рис. 2. Пространственный анализ территории Западной Сибири по показателю образования токсичных отходов

Пространственный анализ территории Дальнего Востока по показателю образования токсичных отходов показал, что максимальными значениями параметра обладает Приморский край.

Разработанный комплексный подход к обработке экологических данных позволил исследовать пространственные и экологические особенности различных территорий. Применение статистических методов позволило выявить наиболее значимые характеристики для территорий, а пространственный анализ дал возможность выявить экологически благополучные и неблагополучные регионы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Полищук Ю.М., Перемитина Т.О. Геоинформационный комплекс анализа состояния окружающей среды на основе метода главных компонент // Вычислительные технологии. 2004. Т. 9, ч. 2. С. 14–25.

2. Казначеев В.П., Поляков Я.В. и др. Проблемы «Сфинкса XXI века». Выживание населения России. Новосибирск: Наука, 2000. 232 с.

# ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

***В.С. Холодный, студент 5-го курса, каф. РЭТЭМ***
*г. Томск, ТУСУР, т. 8-923-402-83-89, timber-89_86@mail.ru*

В настоящее время уголь является одним из основных энергоносителей. В соответствии со стратегией развития топливно-энергетического комплекса России доля угля в производстве топливных ресурсов будет возрастать. Сегодня в основных угледобывающих регионах ведется реконструкция действующего шахтного и карьерного фонда, строительство новых предприятий. Одновременно закрываются экономически не рентабельные и технологически опасные шахты.

Изъятие природных ресурсов, наращивание объемов по добыче каменного угля, других полезных ископаемых, особенно в 70-х и 80-х гг. XX в. не сопровождалось адекватными мерами по сохранению, восстановлению и охране окружающей природной среды. В последнее десятилетие увеличивались удельные показатели загрязненности атмосферы, водных и земельных ресурсов на единицу выпускаемой продукции. Сегодня практически никто не несет ответственности за технологическое и экологическое состояние брошенных шахт и карьеров, где продолжаются процессы изменения земной поверхности и окружающей среды в целом. Со временем эта тенденция может привести к весьма неблагоприятным экологическим и экономическим последствиям.

Горное производство остается одним из самых экологически опасных производств. Воздействие горных работ на окружающую среду многопланово и комплексно. Это нарушение гидрологического режима, загрязнение водного и воздушного бассейнов продуктами эрозии горных пород, уничтожение почвенного и растительного покрова на значительных территориях. Закрытая так называемым «мокрым способом» шахта влияет на окружающие ее водоносные горизонты, участки почвы на поверхности, здания и сооружения, расположенные над отработанными пластами. Все это превращает локальную экологическую проблему угледобывающего предприятия в региональную геоэкологическую проблему территории.

В этих условиях важной задачей экологов становится разработка и внедрение на угледобывающих предприятиях систем мониторинга состояния окружающей среды.

# ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

***Е.В. Карпова, студентка 5-го курса***
*г. Томск, ТУСУР, т. 8-909-538-80-63, jeri_k@mail.ru*

В настоящее время проблема очистки сточных вод является актуальной, так как значение чистой пресной воды как природного сырья постоянно возрастает [1]. При применении в быту и промышленности вода загрязняется веществами минерального и органического происхождения. Такую воду принято называть сточной [2]. Существует несколько способов очистки сточных вод: механические, физико-химические, биологические [3].

Были изучены механизмы биологической и очистки на очистных сооружениях ЗАО «ВИГК» в поселке Кисловка и на очистных сооружениях научно-производственного предприятия «Вирион».

Очистные сооружения закрытого акционерного общества «Восточная инвестиционная газовая компания» (ЗАО «ВИГК») в поселке Кисловка являются очистными сооружениями биологического типа (представлены первичными, вторичными отстойниками и аэротенками) с последующей системой водно-болотной доочистки.

Данные канализационно-очистные сооружения (КОС) имеют низкую степень очистки: происходит вынос нефтепродуктов (эффективность работы очистных сооружений составляет – 84,21%). Также низка эффективность очистки от сульфатов, нитратов, азота нитратного, фосфатов (18,87, 30,32, 31,07 и 27,14% соответственно).

Наблюдаются превышения нормативов предельно допустимого сброса (ПДС) и временно согласованного сброса (ВСС): по биологической потребности в кислороде за 5 суток (БПК5) в 17,18 и 1,04 раза соответственно; по железу общему – в 7,25 и 1,45 раза соответственно; по фенолам –в 3,38 и 1,69 раза соответственно, по ионам аммония – в 27,04 и 2,82 раза соответственно.

Для улучшения качества очистки необходимо провести капитальный ремонт очистных сооружений, обеспечить выполнение плана природоохранных мероприятий и регламента работы очистных сооружений.

Обязанность по проведению капитального ремонта возложена на собственника очистных сооружений – муниципальное образование «Заречное сельское поселение». На сегодня очистные сооружения в поселке Кисловка находятся в аварийном состоянии, что приводит к превышению лимитов ВСС по нескольким компонентам.

Канализационно-очистные сооружения научно-производственного объединения «Вирион» (КОС НПО «Вирион») также представлены сооружениями, в состав которых входят классические очистные сооружения биологического (биофильтры и отстойники) типа и систе-

ма водно-болотной доочистки. Первые 2 ступени очистных сооружений являются классическими и имеют низкую эффективность очистки от сульфатов, сухого остатка, фосфатов (17,69; 22,4 и 37,78% соответственно).

По результатам анализов воды, что на сбросе в водный объект (безымянный Ручей-211) происходит вынос хлоридов (231,7%). Это объясняется тем, что на биоинженерную систему доочистки и обеззараживания сточных вод (БИС) подается отработанный регенерационный материал от котельной предприятия. Рекомендуется перевести химическую водоподготовку на бессточную технологию. Это позволит существенно снизить концентрацию хлоридов в очищенных стоках.

Наблюдаются превышения нормативов предельно допустимого сброса (НДС) по взвешенным веществам в 1,4 раза, по иону аммония – в 4,7 раза, по БПК5 – в 2,06 раза, по хлоридам – в 2,92 раза, по железу общему – в 1,6 раза.

Для обеспечения нормативной очистки стоков и стабильности технологического процесса БИС необходима эксплуатация всех степеней очистки в соответствии с технологическим регламентом и регламентом контроля и обслуживания биоинженерной системы доочистки и обеззараживания сточных вод.

Эксплуатация сооружений первичной и вторичной очистки стоков ведется в соответствии с технологическим регламентом. Обслуживание БИС ведется с отклонением от регламента контроля, что ведет к нарушению условий «Решения о предоставлении водного объекта в пользование», а именно к превышению НДС. На предприятии нет оператора БИС, план мероприятий по соблюдению НДС в водный объект выполняется частично. Также не производится намораживание ледового покрытия на БИС.

Значительные превышения по взвешенным веществам и иону аммония являются следствием несанкционированного сброса неочищенных хозяйственно-бытовых сточных вод от жилых домов по ул. Ивановского, 14, 16. Сброс осуществляется с 2008 г. в фитопруд, минуя первичные и вторичные отстойники, биофильтры, т.е. сточные воды с этих домов не проходят полный цикл очистки.

Руководством НПО «Вирион» принимаются меры по решению вопроса несанкционированного сброса сточных вод в пруды доочистки, а именно направлены обращения в департамент жилищно-коммунального хозяйства, администрацию Октябрьского района, Управление федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (управление Ростехнадзора) по Томской области, управляющую компанию «Томский приборный завод». В настоящее время вопрос по устранению несанкционированного

сброса сточных вод от жилых домов по улице Ивановского, 14,16, не решен.

Так как водные ресурсы принадлежат к категории возобновимых ресурсов (если загрязнение вод в результате хозяйственной деятельности человека не вызывает качественных необратимых изменений природных вод), то для сохранения природных вод нужно проводить более тщательную очистку сбрасываемых промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод [4].

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Яковлев С.В., Воронов Ю.В. и др. Водоотведение и очистка сточных вод: учебник для вузов. М.: АСВ, 2004. 591 с.

2. Воронов Ю.В., Алексеев Е.В., Саломеев В.П., Пугачев Е.А. Водоотведение: учебник. М.: ИНФРА-М, 2007. 415 с.

3. Николадзе Г.И. Технология очистки природных вод. М.: Высшая школа, 1987. 479 с.

4. Яковлев С.В., Прозоров И.В., Иванов Е.Н., Губий Н.Г. Рациональное использование водных ресурсов: учебник для вузов. М.: Высшая школа, 1991. 400 с.

## ФУРЬЕ-АНАЛИЗ КАК СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ

***О.В. Костенко, студентка 5-го курса,***
***М.Н. Бубин, к.г.н., доцент каф. Э и АСУ***
*г. Юрга, ЮТИ ТПУ, т. 8-384-516-44-32, Alisa Sten@mail.ru*

Рост антропогенной нагрузки на окружающую среду привел к обострению многих экологических проблем. Возможные перспективы их решения связаны с изучением закономерностей динамики природных процессов. Поэтому проблема, связанная с прогнозированием природных явлений, приобрела в настоящее время особо важное значение вследствие рационального использования природных ресурсов.

Основой для составления прогноза является анализ данных в пространстве и во времени, т.е. временного ряда. Анализ временных рядов объединяет различные методы их изучения, которые пытаются понять природу точек данных. Прогнозирование временных рядов заключается в построении модели для предсказания будущих событий, основываясь на известных событиях прошлого.

В наши дни существует множество методов исследования временных рядов: метод регрессионного анализа, метод нормированных разностных интегральных кривых, скользящих средних, метод анализа, получивший в России название «Гусеница» и т.д.

Наиболее подходящим при изучении временных рядов для прогнозирования природных явлений является Фурье-анализ. Данный метод устраняет неправильное представление или ложные теории о наличии тех или иных ритмически изменяющихся величин, их эффективности и взаимосвязи. Все вместе взятое делает данный анализ одним из важнейших инструментов научного исследования. Этот метод отличается стабильностью и конкретностью результатов и дает представление о фазах и амплитудах природных характеристик явлений. Подробное описание метода приводится в работах Дж. Бендат, А. Пирсол [1] и др.

Формула ряда Фурье имеет следующий вид:

$$f(x) = \bar{x} + \sum_{i=1}^{i=n} \left[ A_i * \sin\left(2\pi i x/p\right) + B_i * \cos\left(2\pi i x/p\right) \right], \qquad (1)$$

где $p$ – основной период данных наблюдений; $n$ – число данных в совокупности (в общем случае $p = n$); $\bar{x}$ – среднее арифметическое ряда данных; $i$ – номер гармоники колебания.

$A_i$ и $B_i$ – коэффициенты ряда Фурье – вычислялись по формулам:

$$A_i = 2/n \sum_{t=1}^{t=n} x_t \sin(2\pi i t/t); \qquad (2)$$

$$B_i = 2/n \sum_{t=1}^{t=n} x_t \cos(2\pi i t/t), \qquad (3)$$

где $t$ – порядковый номер наблюдения; $n$ – число данных в совокупности (в общем случае $p = n$); $i$ – номер гармоники колебания; $x_t$ – значения ряда данных.

Фурье-анализ является строгим математическим методом, дает наиболее точные результаты и позволяет выявлять закономерности, где они непосредственно не усматриваются. При проведении анализа важным обстоятельством является то, что явно выражаются амплитуды и начальные фазы гармонических компонент, вследствие чего становится возможным установить сходство или различие в разных сериях наблюдаемых величин, измеренных в различных природных условиях. Знание амплитуд очень важно с точки зрения оценки реальности существования выявленных ритмических вариаций, так как, если эти составляющие имеют большие амплитуды, то их наличие совершенно очевидно [1].

Основное достоинство Фурье-анализа в том, что при его применении к исходным рядам наблюдений информация, содержащаяся в этих

рядах, не теряется. К недостаткам данного метода можно отнести зависимость получаемых периодичностей от длины исходного ряда. Ряд наблюдений всегда должен содержать четное количество значений, так как при разложении в ряд Фурье временной ряд представляется в виде суммы среднего арифметического ряда данных ($\bar{x}$) за период ($p$), ($n$ / 2 – 1) – количества синусов и ($n$ / 2) – количества косинусов.

Рассмотрим применение Фурье-анализа для выявления ритмических многолетних колебаний сезонного стока реки и составим прогноз колебаний стока. Под ритмичностью подразумевают нестрогую повторяемость во времени тех или иных явлений, она является основным показателем многолетних колебаний природных процессов. Ритмические колебания стока рек являются сложным, детерминированным процессом, обусловленным совокупным влиянием ритмических воздействий геофизических сил глобального и космического происхождения на атмосферу, ионосферу, гидросферу и литосферу Земли [2].

Для изучения были взяты данные гидрологических характеристик весеннего стока (расходов воды, м$^3$/с) реки Урал (гидрологический пост Верхнеуральск) за период с 1936–2003 гг.

В результате проведенных расчетов выявлен 22–23-летний ритм с наибольшей повторяемостью за рассматриваемый период наблюдения. Его существование также прослеживается на разностных интегральных кривых (рис. 1). Природу данного ритма многие ученые связывают со сменой полярности солнечных пятен [2].

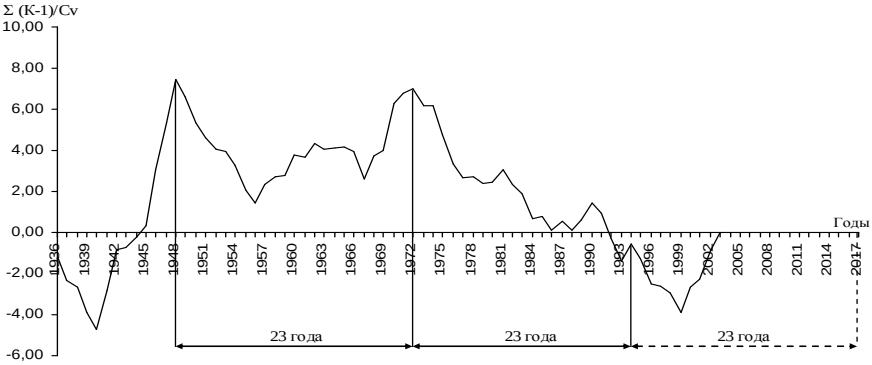



Рис. 1. Нормированные разностные интегральные кривые весеннего стока р. Урал – гидрологический пост Верхнеуральск

В районе города Верхнеуральска резкий подъем уровней и увеличение расходов воды в реке Урал происходят каждые 22 года. Такая ситуация наблюдалась в 1971 и 1994 гг. Следовательно, возможное

подтопление уже существующих или вновь строящихся зданий и сооружений может произойти в 2016–2017 гг. Поэтому недоучет ритмичности сезонных колебаний стока может привести к отрицательным последствиям при строительстве промышленных объектов и нарушению экологического равновесия территории, прилегающей к реке.

Таким образом, решение проблем рационального природопользования невозможно без привлечения методов прогнозирования, одним из которых является рассмотренный классический гармонический анализ.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Бендат Дж. Прикладной анализ случайных данных / Дж. Бендат, А. Пирсол. М.: Мир, 1989. 540 с.

2. Рассказова Н.С. Многолетние колебания стока рек и их связь с космо- и геофизическими факторами. Челябинск: ЮурГУ, 2003. 233 с.

## ПРОБЛЕМЫ ВОДНЫХ НЕФТЯНЫХ РАЗЛИВОВ

***А.А. Коваль, студентка 4-го курса***

*г. Томск, ТУСУР, k_alyona@rambler.ru*

Так как в настоящее время нефтепродукты являются одним из важнейших энергоносителей для человечества и тенденция продлится, как минимум, на ближайшие 20 лет, проблема попадания нефти в гидросферу Земли остается достаточно актуальной.

Экологические проблемы начинаются уже на стадии добычи нефтяного сырья и его транспортировки к потребителю. Ежегодно происходит более 60 крупных аварий и около 20 тыс. случаев, сопровождающихся значительными разливами нефти, попаданием ее в водоемы, гибелью живых организмов, большими материальными потерями.

Нефтяной разлив сам по себе является случайным выбросом нефти в среду. На земле нефтяные разливы обычно локализованы, таким образом, их влияние может устраняться сравнительно легко. На контрасте морские нефтяные разливы могут закончиться нефтяным загрязнением больших областей и представлять серьезный риск для окружающей среды.

Рассмотрим факторы, которые влияют на воздействие и восстановление среды:

1. Тип нефти.
2. Нефтяная нагрузка.
3. Географические факторы.
4. Климат, погода, время года.
5. Биологические факторы.
6. Очистка и реабилитация [2].

Плавучая нефтяная пленка может захватывать громадные пространства. Установлено, что одна капля нефти образует на поверхности водоема пятно площадью примерно 0,25 $м^2$, а одна тонна нефти покрывает площадь около 500 га поверхности водоема. Собрать или уничтожить нефть, разлитую по поверхности воды, весьма трудно, и инженерная мысль пока безуспешно ищет радикальные средства борьбы с этим бедствием. Пленка нефти препятствует аэрации, т.е. процессу поглощения водой кислорода из атмосферы. При постоянном расходе кислорода в водоеме прекращение аэрации может оказаться гибельным для живого мира водоема. Нефть и нефтепродукты относятся к числу труднооксисляемых микроорганизмами веществ, поэтому самоочищение водоемов, загрязненных нефтью, происходит достаточно долго.

Общее воздействие нефтепродуктов на морскую среду можно разделить на 5 категорий: непосредственное отравление с летальным исходом, серьезные нарушения физиологической активности, эффект прямого обволакивания живого организма нефтепродуктами, болезненные изменения, вызванные внедрением углеводородов в организм, а также изменения в биологических особенностях среды обитания.

1. Летальное отравление возможно в результате прямого воздействия углеводородов на некоторые важные процессы в клетках и, особенно на процессы обмена между клетками. Растворимые в воде ароматические углеводороды представляют наибольшую опасность для морской среды. Воздействие парафиновых углеводородов низкой молекулярной массы ($C_{10}$ и менее) может вызвать наркотическое действие, но необходимая для этого концентрация крайне высока и отсутствует в нефтяных пятнах. Имеющиеся данные указывают, что смерть взрослых морских организмов может наступить после контакта в течение нескольких часов с растворимыми ароматическими углеводородами, содержание которых составляет $10^{-4}$–$10^{-2}$ %. Смертельные концентрации таких компонентов для икринок и мальков ниже и равны $10^{-5}$ %. Таким образом, икринки и мальки в 10–100 раз чувствительнее к действию углеводородов, чем взрослые организмы.

2. Нарушение физиологической активности. Химический способ передачи информации играет важную роль в поведении отдельных морских организмов. Морские хищники, например, находят свою добычу с помощью органических химических веществ, содержащихся в морской воде в количестве $10^{-7}$ %. Подобная химическая природа процессов привлечения и отталкивания играет важную роль при защите от хищников, локализации места обитания и для привлечения особей противоположного пола. Имеется достаточно информации, чтобы сделать предположительные выводы о действии нефти на химические

связующие, что некоторые компоненты нефти (главным образом растворимые ароматические углеводороды) влияют на химические коммуникационные процессы, блокируя рецепторы организма или подавляя естественные стимулы.

3. Обволакивание живого организма нефтепродуктами. Морские птицы стали первыми жертвами загрязнения вод нефтью. Чистиковые, утиные, чайки, трубконосые, опускаясь на нефтяные слики, сильно пачкали свое оперение. Углеводороды обволакивали перья птиц, нарушая их гидрофобность и сводя на нет защитную функцию оперения, поэтому покрытые мазутом птицы переохлаждались и гибли от гипотермии.

4. Болезненные изменения, вызванные внедрением углеводородов в организм. Если воздействие загрязнений невелико и концентрация их мала, то они могут полностью выводиться из организма. Однако при продолжительном пребывании в этих условиях возможно постоянное загрязнение организма. Например, у ракообразных и рыб выведение большинства углеводородов происходит в течение двух недель. Однако обмен веществ у низших организмов происходит гораздо медленнее и механизм его еще недостаточно понятен.

5. Изменения в биологических особенностях среды обитания. Загрязнение нефтепродуктами влияет и на среду обитания и может привести к невозможности выживания в субстрате. Субстрат является средой, от которой растение или организм получает поддержку. Имеющиеся данные показывают, что присутствие углеводородов различной молекулярной массы в количестве менее ($10^{-6}$–$10^{-5}$)% может химически изолировать субстрат от всех видов. Влияние высококипящих нерастворимых углеводородов зависит от связи между организмом и субстратом. Виды, нуждающиеся в субстрате только как в пассивной поддержке – они просто опираются на субстрат, – испытывают малое влияние; виды, живущие в субстрате, другими словами, активно зависящие от него, более уязвимы [1].

Таким образом, становится очевидным, что проблемы, возникающие при попадании нефти в гидросферу, нередко значительно шире и имеют более долговременный характер, чем это обычно предполагается.

Часто можно услышать заверения тех, кто не сведущ в вопросах экологии, но всегда настроен оптимистически: «Не беспокойтесь об этом, море может принять любые отходы». Море может оказаться в состоянии принять их, но сможет ли море справиться с ними, это другой вопрос. Будем надеяться, что приведенное выше высказывание никогда не попадет в категорию «последнего слова» при решении этой проблемы.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Ревелль П., Ревелль Ч. Среда нашего обитания: в 4-х т. Т. 3: Энергетические проблемы человечества. М.: Мир, 1995.
2. Резюме серии докладов IPIECA 1990–2007 гг.

# РАЗРАБОТКА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ МЕТОДОМ МНОГОУРОВНЕВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ДЛЯ ОРГАНОТРОФНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

***М.В. Ковальская, студентка 5-го курса РЭТЭМ***

*г. Томск, ТУСУР, т. 44-57-90, kovalskaja@sibmail.com*

Антропогенное воздействие на окружающую среду приводит к загрязнению почвы отходами производств и жизнедеятельности, где значительную долю занимают органические загрязнители [1].

В настоящее время существует большое количество способов переработки отходов органического состава, наиболее перспективны – биологические, основанные на интродукции активных сапротрофных микроорганизмов в загрязненную среду. Данный подход требует выделения и изучения активных микроорганизмов-сапрофитов, наращивания их биомассы и последующего внесения в загрязненный объект [2].

Актуально изучение промышленного культивирования органотрофных микроорганизмов для создания научной основы биотехнологий, направленных на обезвреживание органических отходов [3, 4].

Целью данной работы являлась разработка питательной среды методом многоуровневого планирования.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

− рассмотреть оптимизацию периодических процессов микробиологического синтеза;

− опробовать математический метод планирования экспериментов, к которому относится метод многоуровневого планирования методом Бокса–Уилсона;

− с помощью этого метода разработать питательную среду, содержащую все необходимые компоненты в оптимальных концентрациях.

В данной работе были использованы штаммы, выделенные из сообщества микроорганизмов компостной ямы. Отбор образцов почвы был проведен в 2007 г. Из образцов были выделены 7 штаммов, которые способны развиваться на мясопептонной агаризированной среде. Для проведения данной работы были использованы все штаммы, т.е. маточная культура.

Опыт был проведен в трех повторностях. В результате получилась довольно наглядная таблица влияния уровней факторов (таблица).

**Расчетная таблица аддитивно-решетчатого описания процесса оптимизации среды и величины эффектов оптимизации**

| Наименование этапов работы | | Наименование факторов (концентраций компонентов среды) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $S_1$, мочевина, г/л | $S_2$, питательный бульон, г/л | $S_3$, сахароза, г/л | $P_1$, млн. кл. на 0,1 мл | $P_2$, млн. кл. на 0,1 мл | $P_3$, млн. кл. на 0,1 мл | $\overline{P}$, млн. кл. на 0,1 мл |
| Уровень № 1 | | 1 | 5 | 9 | | | | |
| Уровень № 2 | | 5 | 10 | 16 | | | | |
| Уровень № 3 | | 10 | 15 | 23 | | | | |
| Уровень № 4 | | 15 | 20 | 30 | | | | |
| Матрица планирования эксперимента | № варианта | | | | | | | |
| | 1 | 1 | 5 | 9 | 293 | 437 | 376 | 369 |
| | 2 | 10 | 5 | 23 | 226 | 342 | 384 | 317 |
| | 3 | 15 | 5 | 30 | 320 | 524 | 438 | 427 |
| | 4 | 5 | 5 | 16 | 550 | 723 | 642 | 638 |
| | 5 | 1 | 15 | 23 | 1460 | 1820 | 1350 | 1543 |
| | 6 | 10 | 15 | 9 | 1370 | 1540 | 1725 | 1545 |
| | 7 | 15 | 15 | 16 | 2880 | 1560 | 2950 | 2463 |
| | 8 | 5 | 15 | 30 | 2170 | 2845 | 2382 | 2466 |
| | 9 | 1 | 20 | 30 | 1703 | 1957 | 1630 | 1763 |
| | 10 | 10 | 20 | 16 | 3240 | 3596 | 3754 | 3530 |
| | 11 | 15 | 20 | 9 | 2110 | 2350 | 2710 | 2390 |
| | 12 | 5 | 20 | 23 | 1904 | 2115 | 1764 | 1928 |
| | 13 | 1 | 10 | 16 | 928 | 764 | 872 | 855 |
| | 14 | 10 | 10 | 30 | 1230 | 1450 | 1560 | 1413 |
| | 15 | 15 | 10 | 23 | 1970 | 1750 | 1990 | 1903 |
| | 16 | 5 | 10 | 9 | 1130 | 1580 | 1390 | 1367 |
| | $b_0$ | 1557 | | | | | | |

| № | Наименование фактора | | Натуральные значения уровней факторов | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $S_1$, мочевина | Концентрация, г/л | 1 | 5 | 10 | 15 |
| | | Эффект | –424.8 | 42,21 | 144,04 | 238,63 |
| 2 | $S_2$, питательный бульон | Концентрация, г/л | 5 | 10 | 15 | 20 |
| | | Эффект | –1119,46 | –172,88 | 446,96 | 845,38 |
| 3 | $S_3$, сахароза | Концентрация, г/л | 9 | 16 | 23 | 30 |
| | | Эффект | –139,79 | 314,21 | –134,46 | –39,96 |

Из таблицы видно, какие факторы обеспечивают наибольший выход биомассы: это 10–15 г/л для мочевины, 15–20 г/л для питательного бульона, и 30 г/л для сахарозы. Стоит отметить, что 0,5% увеличение концентрации питательного бульона не приводит к существенному увеличению концентрации клеток, поэтому рационально использовать среду с содержанием питательного бульона не более 15 г/л. Наиболее выгодным составом питательной среды будет среда под № 7.

Результаты трех повторений одного и того же эксперимента имеют значения одного порядка, что говорит об оптимальности условий среды.

Данная работа может дать более или менее значительный экономический эффект при производстве биопрепарата и послужить толчком к более решительным действиям в направлении подбора оптимальных сред. Особенно если в будущем будет совершен переход от дорогостоящих универсальных питательных сред к многокомпонентным, но более доступным и дешевым субстратам [5, 6].

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Передельский Л.В., Коробкин В.И., Приходченко О.Е. Экология. М.: ТК Велби; Проспект, 2006. 512 с.;

2. Лосев А.В., Провадкин Г.Г. Социальная экология. М.: ВЛАДОС, 1998. 310 с.

3. Бирюков В.В. Основы промышленной биотехнологии / В.В. Бирюков. М.: Колосс, 2004. 296 с.

4. Егоров Н.С. Руководство к практическим занятиям по микробиологии. 3-е изд., перераб. и доп. 224 с. / Под ред. Н.С. Егорова. М.: Изд-во МГУ, 1995.

5. Ермаков С.М. Математическая теория оптимального эксперимента / С.М. Ермаков, А.А. Жиглявский. М.: Наука, 1987. 320 с.

6. Лабинская А.С. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований: учеб. пособие / Под ред. А.С. Лабинской, Л.П. Блинковой, А.С. Ещиной. М.: Медицина, 2004. 576 с.

## БИОДЕСТРУКЦИЯ НЕФТЯНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ В ПОЧВЕ СИДЕРАТАМИ

***Т.В. Ковальская, Е.В. Нуянзина, студентки 3-го курса, каф. РЭТЭМ***

*г. Томск, ТУСУР, т. 8-923-418-18-40, Lilyyy@sibmail.com*

Нефтегазовая промышленность по уровню отрицательного воздействия на окружающую среду занимает одно из первых мест среди ведущих добывающих и перерабатывающих отраслей. Все компоненты биосферы в районах нефте- и газодобычи испытывают интенсивную техногенную нагрузку, приводящую к нарушению равновесия в экосистемах.

В модельных опытах изучалась возможность использования различных видов растений для биодеструкции нефтяных углеводородов в почве. Показано, что на второй год использованные сидераты (донник, вико-ячменная смесь, овес) восстанавливают биологическую активность нефтезагрязненных почв.

Для Западной Сибири с крупным нефтедобывающим и перерабатывающим комплексом весьма актуальным является рекультивация земель, нарушенных в результате загрязнения нефтяными углеводородами. Большой интерес представляют биологические методы, в частности, использование деградационной активности микроорганизмов для очистки загрязненных почв от поллютантов [1]. Одним из перспективных подходов к ускорению биодеградации нефти в почве представляется стимуляция деятельности как общей, так и специфической микрофлоры, способной использовать углеводороды нефти. Методика стимуляции представляет собой создание оптимальных условий окружающей среды для ускорения детоксицирующей активности природной микрофлоры. Известно, что сидераты обладают высокой эффективностью действия на биологическую активность почв, они обогащают ее органическим веществом, азотистыми соединениями и другими элементами питания [2].

Целью данной работы являлось изучение возможностей использования зеленой массы различных видов растений для биодеструкции нефтяных углеводородов в почве.

Отличительной особенностью технологии является необходимость строгого соблюдения схемы внесения минеральных удобрений, кардинально отличающейся от применяемых в настоящее время и позволяющей значительно (более чем в 3–4 раза) сократить расход дорогостоящих азотных удобрений. Применяемая в рамках данной технологии схема внесения минеральных удобрений разработана с учетом характера и динамики естественных микробиологических процессов в очищаемой почве и способствует поддержанию этих процессов на максимально высоком уровне, тем самым значительно сокращая сроки очистки почвы. Кроме того, в отличие от традиционного бессистемного подхода к применению минеральных удобрений, разработанная нами схема не оказывает негативного влияния на процессы микробиологической азотфиксации в очищаемой почве. Особенно это правило актуально для азотных минеральных удобрений.

Внесение строго определенных форм азотных удобрений с учетом интенсивности процессов микробиологической азотфиксации в почве не оказывает негативного влияния на активность этих процессов и обеспечивает дополнительный приток молекулярного азота в почву из атмосферы.

Зеленую массу сидератов заделывают в почву для обогащения ее органическими веществами. Такой прием окультуривания почвы называется сидерацией, применяется с давних времен и входит в систему органического земледелия. Зеленые растения обогащают почву не только органикой, но и азотом, микроэлементами и по эффективности приравниваются к навозу. Корни рыхлят землю, улучшают структуру, водный и воздушный режим, оздоравливают ее.

Таким образом, сидераты можно использовать в качестве рекультивирующего фактора. Они способствуют изменению физико-химических условий в нефтезагрязненной почве, оптимизации условий жизнедеятельности почвенных микроорганизмов, стимуляции их активности и повышению метаболической деструктивной активности [3].

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Головлева Л.А. Микробные методы деконтаминации почв и грунтовых вод // Биотехнология. 1992. № 5. С. 60–64.
2. Туев Н.А. Микробиологические процессы гумусообразования. М.: Агропромиздат, 1989. 239 с.
3. Ягафарова Г.Г. Экологическая биотехнология в нефтеобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности. М., 2001.

## ОЦЕНКА РЕКРЕАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ НА ЛЕСОПАРКОВУЮ ЗОНУ г. ТОМСКА

***Е.Н. Козлюкова, А.А. Воробьева, О.И. Разгоняева, Ю.Г. Фаткулина, студентки 4-го курса, каф. РЭТЭМ***
*г. Томск, ТУСУР, sajaya@sibmail.com, elf_72005@mail.ru*

Целью данной работы является оценка состояния и рекреационной нагрузки территории стадиона «Политехник». Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

– произвести осмотр территории стадиона;
– выявить основные источники антропогенной нагрузки;
– рассчитать рекреационную нагрузку;
– предложить возможные меры по снижению нагрузки на данную территорию.

По существующей классификации рекреационных территорий стадион «Политехник» можно отнести условно к лесам и лесопаркам, т.е. территориям, где частично сохранились естественные условия [1].

Обследованная нами территория стадиона «Политехник» наиболее популярная для студентов зона отдыха. Ее площадь составляет примерно 2,15 га. Она часто посещаема вследствие своей непосредст-

венной близости к общежитиям ТУСУРа и жилым домам на площади Южная.

Древесный ярус представлен в основном лиственными породами: березами, тополями, рябинами, ранетками, кленами, осинами и др. Также присутствуют хвойные породы деревьев: ели, сосны и др.

Примерная высота деревьев 10–15 м. Деревья распределены неравномерно, так как территория обильно пересечена тропиночной сетью. Сомкнутость крон в глубине леса до 80%, а ближе к краю леса – до 50%.

Подрост присутствует, в основном лиственные породы: березы и клены. Пней практически нет. В основном они естественного происхождения. Захламленность валежником очень высокая.

Кустарниковый ярус представлен шиповником, сиренью и др. Высота примерно 1–1,5 м. По территории распространены неравномерно. Сомкнутость крон крайне низкая.

Проективное покрытие травостоя составляет 80%, что обусловлено большим количеством незаросших мест, приуроченных к тропиночной сети. Высота травостоя варьирует от 5 до 20–25 см. Видовой состав: купырь, дягиль, дудник, борщевик. Встречается молочай, полевица, поповник, клевер, ромашка, мятлик, овсяница, тысячелистник и др.

Подстилочный слой имеет толщину от 1 до 5 см. Он состоит из полуразложившейся листвы, прошлогодней хвои, сучьев, веток и листвы, опавшей в этом году.

Запыленность растений невысокая, так как территория сравнительно удалена от дороги. Повреждения растений незначительны, в основном обломанные ветки на территориях, расположенных около тропинок. У деревьев на прилегающей к дороге территории наблюдаются хлороз и некроз листовой ткани.

На данной территории наблюдается третья стадия рекреационной деградации лесной экосистемы. На участках, где нет тропинок, возобновление леса удовлетворительное, есть подрост.

Данная территория является местом отдыха, поэтому здесь достаточно густая тропиночная сеть (стихийно протоптанная), имеются вытоптанные пространства, большое количество мусора и крайне разреженный растительный покров. Особенно страдает травяной ярус (сухой, пожелтение, упрощение видового состава).

При определении степени рекреационной нагрузки был использован регистрационно-измерительный метод. Он основан на регистрации посетителей и времени их пребывания на рекреационных площадях [2]. Был проведен непосредственный учет отдыхающих, а также использованы данные проката лыж лыжной базы «Политехник». Нами была подсчитана рекреационная нагрузка мест, где концентрируется

наибольшая численность людей за определенное время. Это территория стадиона и лыжной трассы. Рекреационная нагрузка для зоны отдыха стадиона «Буревестник» составляет для лыжных трасс – 7834 чел./га в течение года, по данным проката, 5208 – физ. подготовка на лыжах у студентов за зимний сезон проката 2007 г. (29.11–27.03.07), при среднемесячной температуре –18,3ºС.

Следует отметить, что вблизи стадиона действуют четыре проката, один из которых – лыжная база «Политехник», которая не только обеспечивает своих студентов инвентарем, но и сдает его в прокат. Также существенный вклад в величину рекреационной нагрузки вносят жители близлежащих территорий, которые проводят время, катаясь на лыжах, коньках, и занимаются другими активными видами спорта.

В ходе анализа данных было выявлено, что основным фактором, влияющим на рекреационную нагрузку территории «Политехника», является температура. Дни недели влияют, в первую очередь, на состав посетителей. Наибольшая посещаемость наблюдалась при температуре до –13ºС. Погодные условия также являются определяющим фактором длительности сезона. В выходные дни рекреационную нагрузку оказывают преимущественно отдыхающие, а по будним дням – студенты, выходящие на занятия физкультурой, осуществляемые в рамках вузовской программы. Поэтому на данной территории наблюдается стабильно высокая посещаемость как по дням недели, так и посезонно. Из последствий рекреационной нагрузки наблюдается, в первую очередь, большое количество разбросанного по всей территории мусора.

Экологическое состояние этой территории нуждается в постоянном контроле и своевременном проведении мероприятий по ее оздоровлению и охране. Поэтому отдыхающим и тренирующимся необходимо бережней относится к окружающей среде. Известно, что интенсивная рекреационная нагрузка отрицательно влияет на экологическое состояние территории.

Для снижения рекреационной нагрузки необходимо разработать ряд мероприятий, соответствующих типу рекреационной территории. На территории лесопарковых зон благоустройство местности следует начать с очистки территории от мусора, установления мусорных баков в наиболее посещаемых местах. Возможно создать специально обустроенную зону для отдыха. Кроме того, можно организовать посадку кустарниковой растительности вдоль уже имеющихся дорог, для того, чтобы предотвратить появление новых стихийно протоптанных дорожек. По всей территории, с некоторой периодичностью, разместить плакаты, призывающие к бережному обращению с природой, а также организовывать мероприятия по снижению антропогенной нагрузки, привлекая к этому население.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Синицын С.Г. Рациональное природопользование. М.: Агропромиздат, 1987. 333 с.

2. Временная методика определения рекреационных нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные норм этих нагрузок. М., 1987. 34 с.

## РЕКУЛЬТИВАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ

***А.Н. Линкевич, студентка 3-го курса, каф. РЭТЭМ***

*г. Томск, ТУСУР, т. 8-923-428-91-00, alla-16-23-88@mail.ru*

В настоящее время в связи со значительной интенсификацией добычи нефти и производства нефтепродуктов большие масштабы приобретает процесс отторжения земель из сельскохозяйственного использования. Нефть и нефтепродукты признаны приоритетными загрязнителями окружающей среды [1]. Естественное самоочищение почв, вод и других природных объектов от нефтяного загрязнения является длительным процессом, продолжающимся от одного до нескольких десятилетий, в зависимости от природных условий региона [2]. В связи с этим проблема рекультивации нефтезагрязненных почв весьма актуальна.

*Рекультивация* – комплекс работ, проводимых с целью восстановления нарушенных территорий и приведения земельных участков в безопасное состояние.

Нарушение территории происходит в основном при открытой разработке месторождений полезных ископаемых, а также в процессе строительства. Нарушенные земли теряют первоначальную ценность и отрицательно влияют на окружающую среду.

Объектами рекультивации являются:

– карьерные выемки, мульды оседания, провальные воронки и т.д.;

– земли, нарушенные при строительных работах;

– территории полигонов твердых отходов;

– земли, нарушенные в результате загрязнения их жидкими и газообразными отходами (нефтезагрязненные земли, газогенные пустыни и др.).

Рекультивация (восстановление) осуществляется последовательно, по этапам. Различают техническую, биологическую и строительную рекультивации.

*Техническая рекультивация* означает предварительную подготовку нарушенных территорий для различных видов использования. В состав работ входят:

- планировка поверхности;

• снятие, транспортировка и нанесение плодородных почв на рекультивированные земли;

• формирование откосов выемок;

• подготовка участков для освоения и т.п.

На этапе технической рекультивации засыпают карьерные, строительные и другие выемки, в глубоких карьерах устраивают водоемы, полностью или частично разбирают терриконы, отвалы, хвостохранилища, закладывают «пустыми» породами выработанные подземные пространства. После завершения процесса осадки поверхность земли выравнивают.

*Биологическая рекультивация* проводится после технической для создания растительного покрова на подготовленных участках. С ее помощью восстанавливают продуктивность нарушенных земель, формируют зеленый ландшафт, создают условия для обитания животных, растений, микроорганизмов и т.д. Работы по биологической рекультивации ведутся на основе знания развития сукцессионных процессов.

При благоприятных условиях рекультивацию нарушенных земель осуществляют не по всем этапам, а выбирают какое-либо одно преимущественное направление рекультивации: водохозяйственное, рекреационное и др. Например, на территориях, подверженных воздействию газодымовых выбросов от промышленного предприятия, рекомендуется санитарно-гигиеническое направление рекультивации с использованием газоустойчивых растений.

Очень сложно рекультивировать нефтезагрязненные земли, так как они имеют обедненную биоту и содержат канцерогенные углеводороды типа бенз(а)пирена. Для этого необходимы рыхление и аэрация почвы, использование бактерий, деградирующих нефть, посев специально подобранных трав и др.

При необходимости выполняют также *строительный этап рекультивации*, в ходе которого на подготовленных территориях возводят здания, сооружения и другие объекты.

Работы по рекультивации нарушенных территорий обеспечиваются нормативно-инструктивными материалами и ГОСТами.

Сегодня уже нельзя ограничиваться только восстановлением нарушенного массива, плодородия земель, созданием растительного покрова, важно восстанавливать и все другие компоненты природной среды. Необходима комплексная рекультивация, а точнее рекультивация природной среды [3].

Значительную роль в процессе самоочищения почв от нефти играют микроорганизмы, поэтому интенсивно разрабатываются методы рекультивации нефтезагрязненных почв, основанные на использовании чистых или смешанных культур микроорганизмов в сочетании

с различными веществами или обработками, стимулирующие их активность [4]. Эти методы являются очень капиталоемкими. Однако их эффективность может быть повышена при использовании в сочетании с другими приемами.

Для разработки эффективных рекультивационных мероприятий не менее, а, может быть, даже более важной является информация о модификации свойств собственной почвы, загрязненной нефтью. Именно это и должно определять направление мелиоративных воздействий. Очевидно, что более оправдан подход, который учитывает степень деградации нефти, а также определяет, на каком этапе изменений, вызванных загрязнением, находится почва в конкретный период времени.

Рассмотрим наиболее типичные ошибки, допускаемые при проведении рекультивационных работ на нефтезагрязненных участках болот. Сплошь и рядом можно наблюдать, как при ликвидации свежих разливов нефти в первые годы применяются следующие мероприятия:

1) засыпка загрязненных участков песком и торфом;

2) перепахивание или рыхление поверхности сельхозорудиями (бороны, плуги и т.д.) и гусеницами вездеходов;

3) внесение нефтеокисляющих микроорганизмов.

К сожалению, каждое из указанных мероприятий является фактически бесполезной тратой сил и средств с экологической точки зрения. Более того, в большинстве случаев природе оказывается своеобразная «медвежья услуга», в результате которой болотным экосистемам наносится гораздо больший ущерб, нежели непосредственно от самого разлива нефти.

Так, выполнение первых двух мероприятий приводит лишь к временному облагораживанию уродливого пейзажа и достижению приемлемых концентраций нефти в «верхнем» (привозном или вывернутом нижележащем) слое почво-грунтов согласно требованиям природоохранной инспекции. На самом же деле происходит захоронение и консервация нефти в нижележащих обводненных слоях торфа, где наблюдаются низкие температуры и нехватка свободного кислорода. Нецелесообразным на данном этапе является и применение нефтеокисляющих микроорганизмов (бакпрепаратов), так как большая часть их погибает вследствие острой токсичности свежеразлитой нефти [5].

На болотах локализация разливов осуществляется, как правило, либо созданием по периметру разлива мощной торфяной обваловки, либо отрыванием направляющих траншей и борозд к общей приемной яме, либо установкой мобильных боновых заграждений (последнее, к сожалению, не практикуется). Сбор нефти производится с использованием обычно откачивающей техники и специализированных нефтесборщиков [6].

Восстановление нефтезагрязненных участков верховых болот возможно сократить с двух–трех десятков лет, которые потребовались бы в случае естественного протекания процессов из самовосстановления, до 1–3 лет. Это напрямую зависит от соблюдения следующих основных условий:

1) учета природной этапности разложения нефти;

2) правильности выбора рекультивационных технологий для каждого конкретного нарушенного участка и их осуществления в полном объеме;

3) максимального использования естественных механизмов самоочищения природы;

4) минимально возможной технической нагрузки на рекультивируемую поверхность болот.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Израэль Ю.А., Ровинский Ф.Я. Комплексный фоновый мониторинг в СССР // Комплексный глобальный мониторинг состояния биосферы: Тез. 3-го Междунар. симпозиума, 14–19 октября, 1985. Ташкент, Ленинград, 1986. Т. 1. С. 89–105.

2. Казакова Е.Н., Каркишко Т.И. Влияние нефтяных загрязнений на биоценоз почв в районе Северной тайги // Бактериальный фильтр земли. Пермь, 1985. С. 245–270.

3. Передельский Л.В., Коробкин В.И. Экология. М.: Проспект, 2006.

4. Исмаилов Н.М. Влияние нефтяного загрязнения на круговорот азота в почве // Микробиология. 1983. Т. 52, № 6. С. 1003–1007.

5. Оборин А.А., Калачникова И.Г., Масливец Т.А. и др. Самоочищение и рекультивация нефтезагрязненных почв Предуралья и Западной Сибири // Восстановление нефтезагрязненных почвенных экосистем. М.: Наука, 1988.

6. Вавер В. И. Рекультивация земель, загрязненных нефтью // Биологические ресурсы и природопользование. Вып. 1. Нижневартовск, 1997.

## ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ НА ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

***А.Н. Линкевич, студентка 3-го курса, каф. РЭТЭМ***

*г. Томск, ТУСУР, т. 8-923-428-91-00, alla-16-23-88@mail.ru*

*Здоровье – главное условие человеческого счастья.*
*Шопенгауэр*

Действительно, для здорового человека все в жизни становится источником радости, а больному никакие внешние блага не могут доставить удовольствие.

Здоровье – сложная категория, представляющая собой результат взаимодействия индивида и окружающей среды. Согласно определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) – это состояние

полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней.

Особенно вызывает тревогу здоровье современных студентов и школьников. Согласно данным, полученным разными специалистами, практически здоровыми можно признать не более 10% учащихся [1].

Поэтому целью опроса было выяснить отношение студентов к здоровому образу жизни, соблюдают ли они основные правила по сохранению своего здоровья, как относятся к своему здоровью. Ведь наше здоровье во многом зависит от нас самих.

В начале работы над опросом был составлен список основных факторов, влияющих на здоровье человека. Были выделены следующие факторы:

- Гигиена.
- Режим питания.
- Правильная пища.
- Двигательная активность в течение дня.
- Характер досуга.
- Способы снятия стресса.
- Характер труда.
- Информированность о здоровом образе жизни.
- Следование основным нормам здорового образа жизни.

По этим факторам был составлен ряд вопросов с вариантами ответов, который предлагался студентам. Студенты отвечали анонимно и выбирали наиболее подходящий для них вариант ответа.

Вопросы опроса:

1. Как часто Вы питаетесь (раз в день):

а) 3 раза (хорошие завтрак, обед и ужин);
б) 5 раз понемногу;
в) более 5 раз;
г) менее 3 раз, но много и сытно.

2. Какую пищу Вы чаще употребляете:

а) нежирную (отварное мясо, овощи, рыба и т.д.), но сытную;
б) Fast-food;
в) жирную, тяжелую (свинина, жареная картошка и т.д.).

3. Как часто Вы занимаетесь утренней зарядкой:

а) каждое утро;
б) 2–3 раза в неделю;
в) никогда.

4. Как часто Вы совершаете выезды (выходы) на природу, пикник:

а) каждый месяц;
б) каждую неделю;
в) раз в 2–3 месяца;

г) раз в 6 месяцев;
д) никогда.

5. Сколько раз в день Вы чистите зубы:
а) 1 раз;
б) 2 раза;
в) 3 раза и более;
г) не чищу.

6. Сколько сигарет в день Вы выкуриваете:
а) не курю;
б) 3–5 штук;
в) 5 и более;
г) 1 пачку.

7. Вы употребляете алкоголь? Как часто:
а) не пью;
б) пью редко, бокал хорошего вина;
в) спиртные напитки, каждый день.

8. Вы едите конфеты, пирожные, торты:
а) да, в большом количестве;
б) иногда, в меру;
в) предпочту курагу, чернослив, фрукты.

9. Интересны ли Вам статьи, книги о здоровье, здоровом образе жизни:
а) нет, не интересуюсь;
б) иногда можно прочесть;
в) да, я фанат здорового образа жизни.

10. Хоть раз в месяц Вы ходите в лес на лыжах или на коньках на каток:
а) да, конечно, даже чаще;
б) нет времени;
в) никогда;
г) а зачем?

11. Где и как Вы предпочитаете провести свободные часы досуга:
а) дома у телевизора;
б) на природе;
в) в ночном клубе, кафе, в компании друзей;
г) в теплом одеяле, дома, с книгой в руках.

12. Как Вы ведете себя в стрессовой ситуации:
а) выкуриваю пачку сигарет;
б) выпиваю для храбрости;
в) сделаю дыхательную гимнастику;
г) приму сильное снотворное или успокоительное;
д) много ем.

13. Как долго Вы находитесь за компьютером:

а) 2–3 часа в день, каждый день;

б) более 12 часов в день, каждый день;

в) 2–3 раза в неделю по 3–4 часа.

14. Какой у Вас характер деятельности:

а) много сижу;

б) бегаю по разным организациям;

в) сочетаю небольшие прогулки и сидячую работу.

15. Много ли Вы знаете о здоровом образе жизни и следуете ли основным правилам и нормам:

а) знаю много, но не соблюдаю;

б) знаю много, соблюдаю правила и узнаю много нового в этой области;

в) мне это не нужно, все знаю;

г) ничего не знаю.

После проведения опроса каждого студента были обработаны и подсчитаны результаты.

**Обработка результатов**

| № вопроса | а | б | в | г | д |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 2 | 1 | 0 | – |
| 2 | 3 | 0 | 1 | – | – |
| 3 | 3 | 2 | 0 | – | – |
| 4 | 2 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | 1 | 2 | 3 | 0 | – |
| 6 | 3 | 2 | 1 | 0 | – |
| 7 | 3 | 2 | 0 | – | – |
| 8 | 1 | 2 | 3 | – | – |
| 9 | 1 | 3 | 2 | – | – |
| 10 | 3 | 1 | 0 | 0 | – |
| 11 | 1 | 3 | 0 | 2 | – |
| 12 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 |
| 13 | 2 | 1 | 3 | – | – |
| 14 | 0 | 1 | 3 | – | – |
| 15 | 2 | 3 | 1 | 0 | – |

Суммируем полученные баллы:

• 45–30 баллов – Вы здоровый человек, с активным образом жизни, придерживаетесь основных правил поддержания здоровья. Так держать!

• 30–15 баллов – у Вас все хорошо, но нужно чуть больше уделять себе внимания (прогулки, отдых, правильное питание и т.д.).

• Менее 15 баллов – меняйтесь в лучшую сторону, берегите себя, подумайте о себе, своем потомстве. Ваше здоровье одно!

В ходе опроса были сделаны следующие выводы:

• Опрос показал, что студенты задумываются о своем здоровье, но основной массе не хватает времени на прогулки, приятный отдых.

• Кроме того, опрашивались не только студенты-томичи, но и приезжие. И фактор проживания в общежитии или на квартире выявил, что часто студенты не соблюдают правила здорового и правильного питания.

• Однако один студент(ка) попал в категорию «здоровый человек с активным образом жизни». Это радует, что встречаются люди, действительно задумывающиеся о себе. Кроме того, приятно, что не оказалось ни одного человека, совсем не берегущего свое драгоценное здоровье.

Берегите себя!

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Несмелова Н.Н. Экология человека: учеб. пособие. Томск: Том. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2007. 124 с.

## ФИТОРЕМЕДИАЦИЯ: ПРЕИМУЩЕСТВА, ОГРАНИЧЕНИЯ, СОСТОЯНИЕ НА СЕГОДНЯ

***Е.В. Нуянзина, Т.В. Ковальская, студентки 3-го курса, каф. РЭТЭМ***
*г. Томск, ТУСУР, т. 8-923-418-18-40, Lilyyy@sibmail.com*

Фиторемедиация (фитобиоремедиация) представляет собой использование растений и ассоциированных с ними микроорганизмов для очистки окружающей среды. В этой технологии используются природные процессы, с помощью которых растения и ризосферные микроорганизмы деградируют и накапливают различные поллютанты. Фиторемедиация является высокоэффективной технологией очистки от ряда органических и неорганических поллютантов.

Органические поллютанты в окружающей среде представлены, главным образом, веществами антропогенного происхождения и для большинства организмов являются чужеродными (ксенобиотиками); многие из них токсичны, некоторые канцерогенны. В зависимости от их свойств органические поллютанты могут или разрушаться в корневой зоне растений, или поглощаться с последующим разрушением, изолированием или испарением. Фиторемедиация успешно применяется для очистки от таких органических поллютантов, как органические растворители (например, трихлорэтилен, наиболее распространенный поллютант подземных вод), гербициды (атразин), взрывчатые вещества (тринитротолуол, ТНТ), углеводороды (нефть, бензин, бен-

зол, толуол, полициклические ароматические углеводороды), полихлорбифенилы (ПХБ).

Неорганические поллютанты встречаются как естественные составляющие земной коры или атмосферы, а человеческая деятельность способствует их высвобождению в окружающую среду, приводя к ее загрязнению. Неорганические поллютанты не могут быть деградированы, однако фиторемедиация может привести к очистке среды от этих поллютантов путем их стабилизации или изолирования в тканях растения. Фиторемедиация может быть успешно применена для очистки от ряда неорганических поллютантов, включая макроэлементы растений (нитраты, фосфаты), микроэлементы (такие, как Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn), не существенные для растения элементы (Cd, Co, F, Hg, Se, Pb, V, W) и радиоактивные изотопы ($^{238}$U, $^{137}$Cs и $^{90}$Sr) [1].

Фиторемедиацию можно использовать для очистки твердых, жидких и воздушных субстратов. Фиторемедиация загрязненных почв и осадочных пород уже применяется для очистки военных полигонов (от ТНТ, металлов, органических поллютантов), сельскохозяйственных угодий (пестициды, металлы, селен), промышленных зон (органика, металлы, мышьяк), мест деревообработки (ПХБ). Фиторемедиации могут быть подвергнуты загрязненные водные источники: городские сточные воды (органические поллютанты, металлы), сточные воды сельского хозяйства (удобрения, металлы, пестициды, бор, селен, мышьяк) и промышленности (металлы, селен), грунтовые воды (органические поллютанты, металлы). Растения также могут быть использованы для очистки воздуха как в помещениях, так и вне их; например, от оксидов азота, серы и углерода, озона, нервно-паралитических газов, пыли, копоти, летучих галогенированных углеводородов [2].

За последние десять лет фиторемедиация приобрела большую популярность, что отчасти связано с ее низкой стоимостью. Так как в процессе фиторемедиации используется только энергия Солнца, данная технология на порядок дешевле методов, основанных на применении техники (таких, как экскавация, промывка и сжигание почвы). То, что данная технология применяется прямо в районе загрязнения (in situ), способствует снижению затрат и уменьшению контакта загрязненного субстрата с людьми и окружающей средой. Фиторемедиация также получила одобрение у широкой общественности как экологически чистая технология, альтернативная химическим предприятиям и бульдозерам. Поэтому различные организации склонны включать фиторемедиацию в программу мероприятий по очистке среды и всячески рекламировать свою причастность к этой экологически чистой технологии.

На данный момент на фиторемедиацию в США тратится $100–150 млн в год, что составляет 0,5% всех затрат на очистку окружающей среды (для сравнения биоремедиация с использованием бактерий

составляет 2%). При этом в 80% случаев растения применяются для очистки от органических поллютантов, в 20% – от неорганических. Затраты в США на фиторемедиацию за последние 5 лет выросли в 3 раза (с $40 млн в 1999 г.). В Европе фиторемедиация не имеет широкого применения, однако ситуация может измениться в ближайшем будущем в связи с повышением к ней интереса и быстрым ростом финансирования исследований в этой области, а также по причине наличия большого количества загрязненных районов на территории восточно-европейских государств – членов Евросоюза. Также фиторемедиация может получить широкое применение в развивающихся странах по причине низкой стоимости и простоты применения.

Наряду с преимуществами фиторемедиация имеет ряд ограничений. Растения, производящие очистку, должны находиться в зоне загрязнения и быть способными воздействовать на поллютант. Следовательно, свойства почвы, уровень токсичности и климат должны позволять рост растений. Если почва токсична, ее можно сделать более пригодной для роста с помощью внесения определенных почвенных добавок.

Нужно также учитывать, что очистка ограничена уровнем глубины корней, т.к. растения должны иметь контакт с поллютантом. Корни травянистых растений обычно достигают глубины 50 см, деревьев – 3 м, хотя некоторые растения (особенно в аридных районах) способны достигать глубины 15 м и более. Лимит глубины корней можно преодолеть путем глубокой посадки в скважины (до 12 м глубины) или накачивая загрязненную воду для полива растений.

В зависимости от вовлеченных биологических процессов фиторемедиация может занять больший период времени, чем другие методы очистки. Деградация поллютантов растениями работает довольно быстро (дни/месяцы), тогда как очистка путем аккумуляции растениями занимает годы.

Также фиторемедиация может ограничиваться доступностью поллютантов растению. Биодоступность поллютантов зависит от химических свойств поллютанта, свойств почвы, условий среды, различных биологических процессов. Биодоступность поллютантов может быть увеличена путем внесения в почву определенных добавок (например, органические кислоты, понижая pH и хелатируя катионы, делают более доступными для растения загрязняющие металлы, а сурфактанты – гидрофобные органические поллютанты).

Для достижения максимальной эффективности очистки фиторемедиация может использоваться в сочетании с другими методами биоремедиации и небиологическими технологиями очистки. Например, наиболее загрязненные части субстрата могут удаляться путем экска-

вации, после чего дальнейшая очистка может проводиться с помощью растений [3].

**ЛИТЕРАТУРА**

1. www.chem.msu.su
2. Степановских А.С. Охрана окружающей среды. М., 1990.
3. Elizabeth Pilon-Smits. Phytoremediation // Annu Rev. Plant Biol. 2005. № 56. P. 15–39.

## БИОИНДИКАЦИЯ ТЕПЛОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДОТОК ПО РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОСЕТРОВ В УСЛОВИЯХ ТЕПЛОВОДНОГО ВЗРАЩИВАНИЯ

***А.П. Откидач***

*г. Кострома, Военная академия РХБ защиты им. маршала Советского Союза С.К. Тимошенко, т. +7-906-666-04-08, otkidach82@mail.ru*

Воздействие высокой температуры воды при накоплении органических веществ, повышенном содержании аммиака, тяжелых металлов, нефтепродуктов и загрязняющих веществ, поступающих с бытовыми стоками в водоемы, обуславливает вспышку многочисленных инвазионных болезней рыб.

В целях выявления нарушений у рыб используют до 10 биохимических показателей, таких как белок, остаточный азот, азот аминокислот, мочевина, липиды, глюкоза, холестерин, мочевая кислота, холинэстераза, сыворотки крови, гемоглобин, гематокрит.

Токсикозы у рыб развиваются в несколько стадий. При начальной стадии видимых клинических признаков нарушений не обнаруживается. Они могут быть диагностированы только по отклонениям показателей обмена веществ в организме рыб от нормы. Следует также учитывать, что каждый из патологических поллютантов затрагивает определенное звено в цепи обмена веществ, при котором изменяются только некоторые из показателей.

При второй стадии усиливающиеся неблагоприятные условия для жизнедеятельности рыб приводят к снижению естественной резистентности. В такие периоды отмечается значительная гибель рыб из-за ухудшений условий их обитания: резкие перепады температур при термофикации водоема, снижение содержания кислорода в воде, изменение гидрохимических показателей. Эти факторы легко переносятся здоровыми организмами рыб.

При длительном антропогенном факторе у рыб возникают морфологические изменения в органах, нарушается их функциональная дея-

тельность. Болезни приобретают хроническую форму. При внешнем осмотре выявляются слабость мышц, изменение окраски тела, плавников, а также язвы и кровоизлияния различной локализации.

Для диагностики токсикоза у осетровых рыб возможен контроль, заключающийся в определении показателей, присущих хроническому нарушению обменных процессов. Нами выявлено снижение уровня гликогена в печени и повышенное содержание глюкозы в сыворотке крови рыб с признаками патологии, по сравнению с одновозрастными особями без патологий.

Следует отметить высокодостоверное различие показателей гликогена в печени и глюкозы в сыворотке крови у исследуемых рыб без видимой патологии в сравнении с группой имеющих патологии.

Постоянство внутренней среды возможно только в здоровом организме. Любое хроническое токсическое воздействие вызывает нарушение гомеостаза. В сыворотке крови определяется до 100 показателей гомеостаза, характеризующих нормальное функционирование организма. По отклонению биохимических показателей от нормы возможно определить степень и характер нарушений обмена веществ, а также сделать вывод о нарушении функционирования внутренних органов.

В связи с этим, в наших исследованиях были изучены следующие показатели гомеостаза у русского осетра в возрасте 4 лет, выращиваемого на теплых водах. По белковому обмену мы исследовали: белок сыворотки крови, содержание глобулина, азот аминокислот, мочевую кислоту и мочевину.

По липидному обмену – холестерин и по углеводному – глюкозу.

У русского осетра с признаками патологии отмечается снижение содержания уровня сывороточного белка при увеличении глобулинов, а также резкое снижение азота аминокислот до 2,61 мг/% и мочевой кислоты до 0,76 мг/% с одновременным повышением мочевины.

Снижение азота аминокислот и мочевой кислоты при одновременном увеличении мочевины свидетельствует о нарушении катаболизма белков у исследуемых осетров.

Следует отметить и резкое снижение холестерина в сыворотке крови у русского осетра с патологиями до 124 мг/% по сравнению с особями без видимых внешних патологий.

Нами также проведены гематологические анализы у русского осетра. Лабораторные исследования проводились в весенний, летний и осенний сезоны. После внешнего их осмотра и вскрытия определяли признаки патологии, по которым проводили группировку русских осетров при анализе полученных данных.

Гематологические исследования включали определение гемоглобина, числа эритроцитов, лейкоцитарного состава и морфологии кле-

ток крови. В целях определения естественной резистентности русского осетра проведена оценка фагоцитарной активности лейкоцитов. Количество гемоглобина у осетров варьировало от 7,23 до 8,03 г/л, а число эритроцитов – от 0,83 до 1,13 в 1 мкл крови. Лейкоциты представлены гранулоцитами и агранулоцитами. В группу гранулоцитов входят нейтрофилы псевдоэозинофилы и псевдобазофилы. В состав незернистых лейкоцитов – агранулоцитов входят моноциты (до 3,5%) и лимфоциты в пределах 82,8...96,2%.

Картина крови русского осетра в весеннее время отличается от осенних данных высоким содержанием нейтрофилов (до 11,3%), тогда как в осенний период содержание в крови гранулоцитов на порядок снижается до уровня 0,2...2,1%. Это связано с сезонными изменениями лейкоцитов при снижении температуры воды на рыбоводном участке.

Следует отметить, что в весенний период у обследованных рыб выявлена полихроматофильная анемия. У русского осетра, разводимого на теплой воде, выявлено несколько меньшее содержание гемоглобина и эритроцитов по сравнению с осенними. Также отмечено изменение формы эритроцитов – появление угловатых конфигураций, наличие отростков, мелкие клетки, а в лимфоцитах – базофильная палочковидная зернистость.

Одним из направлений биоиндикации воздействий на рыб, с целью выявления их физиологического состояния, могут быть использованы показатели естественной резистентности рыб, разводимых в тепловодной биотехнологии, по фагоцитарной активности лейкоцитов. В связи этим нами проведена оценка производителей русского осетра и стерляди в различные сезоны года по активности нейтрофилов.

Во все сезоны года у осетровых рыб показатели естественной резистентности выражены следующими уровнями: в весенний период естественная резистентность у осетровых повышена до 49,4...54,3%, а с повышением температуры воды в летний период она несколько снижается (до 40,7...42,6%). В осенний период отмечается повышение резистентности до 40,3...47,5%. В то же время выявляется достоверное снижение резистентности у особей с патологическими изменениями по сравнению с осетрами без патологий на 13...19,4%

На основании проведенных комплексных исследований состояния разводимых осетровых на теплой сбросной воде русского осетра и стерляди представляется возможным сделать вывод, что гематологические показатели рыб взаимосвязаны и могут использоваться для оценки их состояния.

# ВОЗДЕЙСТВИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ПЕРМСКОГО КРАЯ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ г. ЧУСОВОГО

***К.Г. Пугин, доцент каф. СДМ,***
***А.О. Пермяков, студент 3-го курса, каф. СДМ***
*Пермский гос. техн. университет,*
*т. (342) 239-11-56, 123zzz@rambler.ru*

Город Чусовой расположен на востоке Пермского края. Общая площадь – около 58 км$^2$, численность населения на 1 января 2006 г. – 74,5 тыс. чел. Валовой выброс загрязняющих веществ (более 70 наименований) в атмосферу от стационарных источников промышленных предприятий г. Чусового в 2005 г. составил 24,7 тыс. т. Источником выбросов основной массы (98,5%) загрязняющих веществ в атмосферный воздух г. Чусового является крупнейшее градообразующее предприятие – ОАО «Чусовской металлургический завод» (ЧМЗ).

Чусовской металлургический завод (ЧМЗ) – единственное в Пермском крае предприятие полного цикла «чугун–сталь–прокат», специализирующееся на выпуске проката для автомобильной промышленности, рессор для машин, пятиокиси ванадия и феррованадия. Отходы производства ЧМЗ, представленные доменными шлаками, шлаками от плавки феррованадия, химическими отходами ферросплавного производства, с 1939 г. складировались в отвале, расположенном в месте слияния рек Усьвы и Чусовой. В связи с ростом производства г. Чусовой занял 1-е место по выбросам пятиокиси ванадия, марганца и его соединений, оксида железа, оксида магния, оксида кальция, карбоната кальция, неорганической пыли; III место – по выбросам цинка оксида, ксилола, этилбензола. Техногенная нагрузка по ряду тяжелых металлов (пятиокись ванадия, марганец, хром) составляет до 0,19 т/год на 1 км$^2$ до 0,62 кг/год/чел.

Результаты исследований [1], направленных на оценку качества атмосферного воздуха, показали, что к настоящему моменту санитарно-гигиеническая ситуация не является благополучной. Так, в зонах выбросов ОАО «ЧМЗ», формируются участки селитебной территории, на которых кратность превышения ПДК$_{м.р}$ по пятиокиси ванадия, хрому, кадмию, пыли, никелю, марганцу составляет 1,1–3,5 раза. Результаты натурных исследований атмосферного воздуха г. Чусового за 2003–2006 гг. свидетельствуют о сохранении неблагоприятных тенденций по диоксиду серы, формальдегиду, свинцу, пятиокиси ванадия, по которым ПДК$_{м.р. и с.с.}$ превышены в 12,3% проб до 3–5 раз. Валовой выброс вредных веществ только в атмосферу превышает 16 тыс. т в год, наибольшему загрязнению подвергается территория в радиусе 6 км.

Исследования почвы г. Чусового [1] показали, что уровень их загрязнения ванадием составлял в селитебной части города 33,7 мг/кг, в зоне заводоуправления и прилегающих территорий – 450,0–515,0 мг/кг (3,43 ПДК). В среднем по городу ПДК ванадия в почвах превышена в 1,46 раза.

Все эти данные свидетельствуют о неблагоприятном воздействии среды обитания на здоровье жителей г. Чусового, особенно детей.

В качестве сравнения выбраны наименее проблемные с точки зрения санитарно-эпидемиологического благополучия – Сивинский и Частинский районы, представленные поселками городского типа. Санитарно-гигиеническую обстановку на этих территориях по качеству атмосферного воздуха, условиям и качеству водоснабжения населения можно считать удовлетворительной.

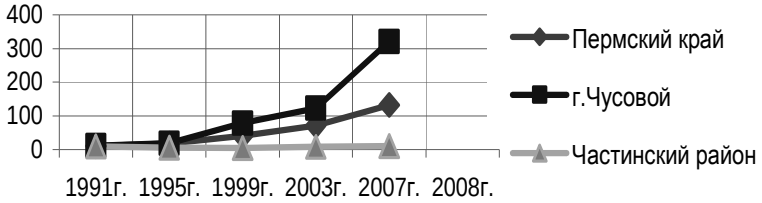



Рис. 1. Уровень заболеваемости детского населения болезнями костно-мышечной системы в Пермском крае и г. Чусовом в процентах

Анализ статистических данных [1] свидетельствует о существенном росте заболеваемости детей и подростков Пермского края болезнями костно-мышечной системы. В 1992 г. показатель заболеваемости составлял 8,5%, и в общей структуре болезни костно-мышечной системы занимали 13-е место, к 2005 г. заболеваемость достигла 102% и занимала уже 7-е место среди 19 классов болезней. В целом заболеваемость за последние 14 лет возросла на 1205%, в то время как обеспеченность детского населения врачебными кадрами изменилась незначительно: с 4,9 врача на 10000 населения в 1992 г. до 5,1 – в 2004 г. Наибольшие темпы роста отмечались в 2005 г. – в г. Чусовом показатель заболеваемости был максимальным и составил 277% (рис. 1), в то время как в районе сравнения (пос. Частые) был минимальным – 6,9%. Показатели на 2007 г. свидетельствовали, что в г. Чусовом уровень заболеваемости существенно превысил среднеобластной (129%), а в районе сравнения остался минимальным – 11%.

Содержание исследуемых металлов (ванадий, хром, марганец) в крови превышает в 1,4–7,1 раза фоновые региональные уровни, органических примесей в моче – в 1,7–3,8 раза.

Это находит и дополнительное подтверждение о влиянии металлургического производства на здоровье населения, так как в период с 2000 по 2007 г. произошло увеличение объемов выпуска чугуна в 1,9 раз, ванадия в 2,1 раза.

Заболеваемость детского населения на территориальном уровне оценивали по данным государственной статистической отчетности лечебно-профилактических учреждений: «Отчет о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебно-профилактического учреждения» (форма 12-здрав.). Оценку заболеваемости населения за 10-летний период (1994–2005 гг.) (территориальную) осуществляли с помощью методов статистического анализа.

Приведенные данные показывают что, несмотря на то, что ЧМЗ ежегодно снижает выбросы вредных веществ в атмосферу и водные объекты, заболеваемость населения неуклонно растет. По всей видимости, на здоровье оказывают влияние не только прямые выбросы, но и в большой мере выбросы прошлых лет, которые аккумулировались в почве и донных отложениях реки Чусовой, откуда происходит забор воды в городской водопровод. Также в непосредственной близости от городской застройки находится шлакоотвал ЧМЗ, в котором накоплено более 15 млн. т металлургического шлака.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Верихов Б.В. Гигиеническая характеристика химической техногенной нагрузки и медико-демографические процессы на территории Пермской области / Б.В. Верихов, О.Ю. Устинова, Н.В. Зайцева // Медицинские и эколого-гигиенические проблемы аллергических заболеваний кожи и респираторного тракта: Матер. Всерос. науч.-практ. конф. Сочи, 2006. С. 20–25.

## ПРОБЛЕМА ЭКОЛОГИИ ОЗЕРА БАЙКАЛ

***В.В. Шмырина, Т.В Цой, студентки 1-го курса, каф. РЭТЭМ***
*г. Томск, ТУСУР, shv@sibmail.com, lief_09@ sibmail.com*

Вопрос о загрязнении оз. Байкал все чаще встает на повестке дня, т.к. современная промышленность, в частности Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат, поставили под угрозу существование этого озера и окружающих рек. Данное предприятие, увеличивая темпы производства, сливает отходы в него. В скором времени может настать момент, когда ресурсы водоема, направленные на самоочищение, просто иссякнут, а вместе с этим начнут исчезать и населяющие Байкал организмы. Поэтому в данный момент необходимо помочь озеру справиться с негативными влияниями на него со стороны промышленно-

сти, дабы сохранить все животное разнообразие и чистоту байкальской воды [1].

Озеро Байкал – самое глубокое (1637 м), самое древнее, существующее более 30 млн лет пресноводное озеро мира [2]. Ежегодно в Байкале воспроизводится около 60 км$^3$ чистой воды, которую в некоторых случаях можно употреблять вместо дистиллированной. В ней очень мало растворенных и взвешенных минеральных веществ, ничтожно мало органических примесей, много кислорода. Общая минерализация воды в Байкале – 120 мл/л. От чистоты воды зависит ее прозрачность. Байкал – не только чрезвычайно чистое, но и самое прозрачное озеро в мире. Наиболее яркий пример байкальской природы – это нерестящаяся рыба. В ней много витаминов, которые полезны для человека и которые используют в медицине. Рыбы Байкала сильно отличаются размерами, продолжением жизни, видами, плодовитостью. В водных объектах территории приоритетными веществами, по которым обнаруживаются наибольшие превышения предельно допустимых концентраций, являются нефтепродукты, фенолы, медь, смолы и асфальтены, органические вещества, азот аммонийный и нитратный. Кроме того, отмечается присутствие в воде ядохимикатов, синтетических моющих средств [3].

По результатам наблюдений Росгидромета в 2007 г. содержание серы несульфатной в оз. Байкал в районе БЦБК превышало ПДК в 7,6 раза, фенолов – в 5 раз, хлоридов – в 2,2 раза, ртути – в 2 раза, взвешенных веществ – в 3,5 раза.

Кроме того, исследования показали, что в 2007 г., по сравнению с 2006 г., максимальные концентрации многих загрязняющих веществ увеличились. Так, содержание взвешенных веществ в воде оз. Байкал выросло в 1,4 раза, фенолов – в 2,5 раза, хлоридов – в 1,5 раза [4].

Поскольку в настоящее время БЦБК является основным и самым вредным загрязнителем оз. Байкал, на повестке дня, связанной с принятием мер по сохранению уникальности озера, стоит проблема прекращения деятельности данного предприятия [5].

В последние десятилетия антропогенное воздействие на оз. Байкал резко возросло, что привело к существенным негативным изменениям в его экосистеме. АОО «БЦБК» является основным источником загрязнения южной части Байкала, единственным крупным предприятием, расположенным непосредственно на берегу, сбросы и выбросы которого уже привели к деградации экосистем на площади более 200 км$^2$ и оказывают разрушающее воздействие на всю экосистему озера.

Производство целлюлозы на АОО «БЦБК» до сих пор продолжается, несмотря на многочисленные правительственные постановления о его перепрофилировании. Ныне действующие очистные сооружения

способны обеспечить высококачественную очистку коммунальных стоков г. Байкальска.

Сохранение производства целлюлозы на АОО «БЦБК» приведет в ближайшее десятилетие к разрушению природной экосистемы оз. Байкал, гарантирующей чистоту воды.

Таким образом, целесообразными решениями проблемы загрязнения оз. Байкал будут следующие:

– признать недопустимым дальнейшее целлюлозно-бумажное производство на АОО «БЦБК»;

– признать необходимым в кратчайшие сроки остановить целлюлозно-бумажное производство на АОО «БЦБК»;

– прекратить целлюлозно-бумажное производство на АОО «БЦБК»;

– рекомендовать провести государственные экологические экспертизы проектов альтернативных производств для дальнейшего развития г. Байкальска.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: учеб. пособие. М., 1998.
2. Бочавер А.Л. Большая энциклопедия. М.: Русское энциклопедическое товарищество, 2003.
3. Экологическое общество «Зеленое спасение»: 2002–2007 гг.
4. Пресс-служба МПР России. 2008. 15 апр.
5. Гринпис России. 2009. 19 февр.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КРУПНЫХ ГОРОДОВ

***В.В. Шмырина, Т.В. Цой, студентки 1-го курса, каф. РЭТЭМ***
*г. Томск, ТУСУР, shv@sibmail.com, lief_09@ sibmail.com*

Экологические проблемы городов, главным образом наиболее крупных из них, связаны с чрезмерной концентрацией на сравнительно небольших территориях населения, транспорта и промышленных предприятий, с образованием антропогенных ландшафтов, очень далеких от состояния экологического равновесия. Социально-экономическая обстановка привела к неуправляемости процесса урбанизации во многих странах.

Также, помимо крупных городов-миллионеров, быстро растут городские агломерации или слившиеся города [1].

Над крупными городами атмосфера содержит в 10 раз больше аэрозолей и в 25 раз больше газов.

При этом 60–70% газового загрязнения дает автомобильный транспорт. Более активная конденсация влаги приводит к увеличению осадков на 5–10%. Самоочищению атмосферы препятствует снижение на 10–20% солнечной радиации и скорости ветра.

Города потребляют в 10 раз и более больше воды в расчете на 1 человека, чем сельские районы, а загрязнение водоемов достигает катастрофических размеров.

Поэтому практически все крупные города испытывают дефицит водных ресурсов, многие из них получают воду из удаленных источников.

Водоносные горизонты под городами сильно истощены в результате непрерывных откачек скважинами и колодцами, а кроме того, загрязнены на значительную глубину.

Коренному преобразованию подвергается и почвенный покров городских территорий. На больших площадях под магистралями и кварталами он физически уничтожается, а в зонах рекреаций – парки, скверы, дворы – сильно уничтожается, загрязняется бытовыми отходами, вредными веществами из атмосферы, обогащается тяжелыми металлами, обнаженность почв способствует водной и ветровой эрозии.

Растительный покров городов обычно практически полностью представлен «культурными насаждениями» – парками, скверами, газонами, цветниками, аллеями. Структура антропогенных фитоценозов не соответствует зональным и региональным типам естественной растительности. Поэтому развитие зеленых насаждений городов протекает в искусственных условиях, постоянно поддерживается человеком. Многолетние растения в городах развиваются в условиях сильного угнетения [2].

**Состояние воздушного бассейна.** Для большинства крупных городов характерно чрезвычайно сильное и интенсивное загрязнение атмосферы. Существенной особенностью крупных городов с населением более 500 тыс. человек является то, что с увеличением территории города и численности его жителей в них неуклонно возрастает дифференциация концентраций загрязнения в различных районах. Наряду с невысокими уровнями концентрации загрязнения в периферийных районах, она резко увеличивается в зонах крупных промышленных предприятий и в особенности в центральных районах. Конечно, по сравнению с энергетикой глобальное загрязнение посредством химической промышленности невелико, но это тоже достаточно ощутимое локальное воздействие. Большинство органических полупродуктов и конечная продукция, применяемая или производимая в отраслях химической промышленности, изготавливаются из ограниченного числа основных продуктов нефтехимии [3]. В целом выбросы автотранспор-

та значительно более токсичны, чем выбросы, производимые стационарными источниками. Наряду с угарным газом, окислами азота и сажей (у дизельных автомашин) работающий автомобиль выделяет в окружающую среду более 200 веществ и соединений, обладающих токсическим действием. Среди них следует выделить соединения тяжелых металлов и некоторые углеводороды, особенно бензапирен, обладающий выраженным канцерогенным эффектом [3, 4].

Несомненно, что в ближайшем будущем загрязнение воздушного бассейна городов автомобильным транспортом будет представлять наибольшую опасность. Результатом загрязнения атмосферы становится такое характерное для множества крупных городов явление, как фотохимический туман (смог) [2].

Фотохимический туман представляет собой многокомпонентную смесь газов и аэрозольных частиц первичного и вторичного происхождения. В состав основных компонентов смога входят: озон, оксиды азота и серы, многочисленные органические соединения перекисной природы, называемые в совокупности фотооксидантами. Загрязнение атмосферного воздуха является самой серьезной экологической проблемой современного города, оно наносит значительный ущерб здоровью горожан, материально-техническим объектам, расположенным в городе (зданиям, объектам, сооружениям, промышленному и транспортному оборудованию, коммуникациям, промышленной продукции, сырью и полуфабрикатам), и зеленым насаждениям.

**Загрязнение водного бассейна.** Загрязнение водного бассейна в городах следует рассматривать в двух аспектах – загрязнение воды в зоне водопотребления и загрязнение водного бассейна в черте города за счет его стоков.

Загрязнение воды в зоне водопотребления является серьезным фактором, ухудшающим экологическое состояние городов. Оно производится как за счет сброса части неочищенных стоков городов и предприятий, расположенных выше зоны водозабора данного города, и загрязнения воды речным транспортом, так и за счет попадания в водоемы части удобрений и ядохимикатов, вносимых на поля. Причем если с первыми видами загрязнения можно путем строительства очистных сооружений бороться эффективно, то предотвратить загрязнение водного бассейна, производимое сельскохозяйственными мероприятиями, очень сложно. В зонах повышенного увлажнения около 20% удобрений и ядохимикатов, вносимых в почву, попадает в водотоки. Это, в свою очередь, может приводить к эвтрофикации водоемов, которая еще больше ухудшает качество воды [4].

Важно заметить, что водоочистные сооружения водопроводов не в состоянии очистить питьевую воду от растворов указанных веществ,

поэтому питьевая вода может содержать их в себе в повышенных концентрациях и отрицательно повлиять на здоровье человека. Рост химизации сельского хозяйства неизбежно будет приводить к увеличению количества удобрений и ядохимикатов, вносимых в почву, и соответственно с этим их концентрация в воде будет увеличиваться. Города также являются мощными источниками загрязнения водного бассейна. В крупных городах в расчете на одного жителя (с учетом загрязненных поверхностных стоков) ежесуточно сбрасывается в водоемы около 1 $м^3$ загрязненных стоков. Поэтому города нуждаются в мощных очистных сооружениях [5].

**Проблема городских отходов.** До эры агломераций утилизация отходов была облегчена благодаря всасывающей способности окружающей среды: земли и воды. Крестьяне, отправляя свою продукцию с поля сразу к столу, обходясь без переработки, транспортировки, упаковки, рекламы и торговой сети, привносили мало отходов. Овощные очистки и тому подобное скармливались или использовались в виде навоза как удобрение почвы для урожая будущего года. Передвижение в города привело к совершенно иной потребительской структуре. Продукцию стали обменивать, а значит, упаковывать для большего удобства.

С начала 70-х до конца 80-х в России бытовых отходов стало в 2 раза больше. Несмотря на многочисленные пути подходов по очистке города от различного рода мусора, ситуация не улучшается. Но существует множество организаций, которые ежедневно ищут решения проблемы из сложившейся ситуации.

При разработке совместимой с окружающей средой системы переработки отходов ставятся следующие (по порядку важности) главные задачи:

− Снижение количества отходов уже в процессе производства продукции.

− Уменьшение отходов за счет их сортировки при сборе.

− Широкое вторичное использование материалов, полученных из отходов.

− Удаление остающихся после переработки отходов с минимально возможным риском для окружающей среды и здоровья человека [6].

Итак, нами были рассмотрены некоторые аспекты экологической обстановки в крупных городах, а также взаимоотношения крупных городов с окружающей средой. Чтобы полностью не разрушить места своего обитания, человеку необходимо очень бережно относиться к окружающей среде. Экологическая ситуация вызывает необходимость оценивать последствия любой деятельности, связанной с вмешательством в природную среду.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Перцик Е.Н. Города мира: география мирового процесса урбанизации. М.: Международные отношения, 1999.
2. Лаппо Г.М. География городов. М.: Владос, 1997.
3. Беспамятнов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде Л.: Химия, 1987.
4. Воробейчик Е.Л., Садыков О.Ф., Фарафонтов М.Г. Экологическое нормирование техногенных загрязнений наземных экосистем. Екатеринбург: Наука, 1994.
5. Основы эколого-географической экспертизы. М.: Изд-во МГУ, 1992.
6. Перцик Е.Н. Среда человека: предвидимое будущее. М.: Мысль, 1990.

## МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЙ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ

***Е.С. Бибикова, Е.В. Тимофеева, студентки 4-го курса, каф. РЭТЭМ***
*г. Томск, ТУСУР, т. 8-961-887-50-47, JT_eto_moe@mail.ru*

На территории России находится большое количество предприятий по переработке нефти, которые наносят огромный ущерб природе. Экологические службы предприятия проводят контроль, мониторинг окружающей среды. Результатом проведения этих работ является сокращение выбросов загрязняющих веществ. Эту работу осуществляют, опираясь на методики. В данной работе мы рассмотрим основные методики измерений массовой концентрации загрязняющих веществ в воде.

1. Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах природных и сточных вод методом колоночной хроматографии с гравиметрическим окончанием (ПНДФ 14.1:2.116–97).

*Реактивы и материалы.* Гексан, углерод четыреххлористый, хлороформ, оксид алюминия, натрий сернокислый, кислота соляная, кислота серная, бумага индикаторная универсальная.

*Условия измерений.* При выполнении измерений выполняются следующие условия:

– температура окружающего воздуха 20±5 $^{o}$C;
– атмосферное давление (84–106) кПа (630–800 мм рт.ст.);
– относительная влажность (80±5)%;
– частота переменного тока (50±1) Гц;
– напряжение в сети (220±10) В.

*Отбор и хранение проб.*

1) Пробы воды для параллельных определений отбирают в отдельные стеклянные емкости с притертыми пробками. Пробку для од-

ного определения используют полностью. Если определение нефтепродуктов в день отбора невозможно, то пробы консервируют 2–4 $см^3$ экстрагента (четыреххлористый углерод, хлороформ) на 1 $дм^3$ воды. Законсервированные пробы могут храниться в течение двух недель.

2) При определении нефтепродуктов методом колоночной хроматографии с гравиметрическим окончанием объем пробы должен составлять не менее 3–3,5 $дм^3$.

3) При отборе проб составляется сопроводительный документ по утвержденной форме, в котором указываются:

– цель анализа, предполагаемые загрязнители;

– место, время отбора;

– номер пробы;

– должность, фамилия отбирающего пробу [1].

2. Методика выполнения измерений массовой концентрации летучих фенолов в природных и очищенных сточных водах фотометрическим методом после отгонки с водяным паром (ПНДФ 14.1:2.105–97).

Фотометрический метод определения массовой концентрации летучих фенолов основан на отгонке фенолов из подкисленной пробы воды, взаимодействующих фенолов в отгоне с 4-аминоантипирином в присутствии гексацианоферрата (III) калия и экстракции образующегося окрашенного соединения хлороформом. Оптическую плотность экстракта измеряют на спектрофотометре или фотометре со светофильтром, имеющим максимум пропускания $\lambda$ = 460–490 нм.

*Условия измерений.* При выполнении измерений в лаборатории должны быть соблюдены следующие условия:

– температура окружающего воздуха 22±6 $^{o}$C;

– атмосферное давление (84–106) кПа (630–800 мм рт.ст.);

– относительная влажность (80±5)%.

*Отбор и хранение проб.*

1) Посуду, предназначенную для отбора и хранения проб, промывают насыщенным раствором кальцинированной соды, рекомендуется использовать хромовую смесь, после чего тщательно (не менее 20 раз) промыть водопроводной водой.

2) Пробы воды отбирают в стеклянные бутыли с плотно завинчивающимися пробками вместимостью 1 $дм^3$, объем отбираемой пробы должен быть не менее 1 $дм^3$.

3) Пробы анализируют не позднее чем через 4 ч после отбора или в течение суток при условии хранения в холодильнике при температуре менее 5 $^{o}$C.

4) При отборе проб составляется сопроводительный документ по утвержденной форме, в котором указываются:

– цель анализа, предполагаемые загрязнители;

– место, время отбора;

– номер пробы;

– должность, фамилия отбирающего пробу [2].

Данные методики являются основой для контроля за водными объектами на нефтеперерабатывающих предприятиях. Изучив методики измерения массовой концентрации загрязняющих веществ в воде, можно получить представление о работе экологической службы в данном направлении.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах природных и сточных вод методом колоночной хроматографии с гравиметрическим окончанием (ПНДФ 14.1:2.116–97).

2. Методика выполнения измерений массовой концентрации летучих фенолов в природных и очищенных сточных водах фотометрическим методом после отгонки с водяным паром (ПНДФ 14.1:2.105–97).

## *СЕКЦИЯ 21*

# СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

*Председатель секции – **Суслова Т.И.**, декан ГФ., зав. каф. КС, д.ф.н., профессор, зам. председателя – **Грик Н.А.**, зав. каф. ИСР, д.ист.н., профессор*

## *ПОДСЕКЦИЯ 21.1*

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

*Председатель – **Грик Н.А.**, зав. каф. ИСР, д.ист.н., профессор, зам. председателя – **Казакевич Л.И.**, к.ист.н., доцент каф. ИСР*

### ПОСОБИЕ ПО ИСТОРИИ И СОВРЕМЕННОМУ РАЗВИТИЮ ГУМАНИТАРНОГО ФАКУЛЬТЕТА ТУСУРа КАК СТУДЕНЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

***К.А. Алакшанова, студентка 3-го курса, каф. ИСР***
*г. Томск, ТУСУР, т. 8-909-542-25-91, isr@main.tusur.ru*

Проектная группа ИСР-0803, состоящая из 8 студентов 3-го курса, поставила целью создать многоцелевое пособие по истории и современному развитию гуманитарного факультета ТУСУРа. Научные руководители – доценты, кандидаты исторических наук А.Л. Афанасьев, А.С. Ульянов. Пособие намечено подготовить в виде книги объемом до 120 с.; расширенного буклета – брошюры до 20 с.; сайта. Оно станет первым научно-популярным изложением истории, современного развития и перспектив одного из факультетов ТУСУРа, что является особенно важным в канун предстоящего 50-летия университета. Пособие найдет спрос у студентов, преподавателей, выпускников, работодателей, абитуриентов и их родителей.

На первом, аналитическом, этапе (сентябрь–декабрь 2008 г.) участники группы прошли групповое проектное обучение, провели логико-структурный анализ проекта, разработали план на 2 года, начали сбор воспоминаний и фотографий преподавателей и ветеранов факультета. На втором, аналитическом, этапе (февраль–май 2009 г.) прово-

дится сбор информации: воспоминаний преподавателей и выпускников, документов, интервью с работодателями. Составляются списки выпускников, летопись (хроника) гуманитарного факультета.

Одной из задач этого проекта является сбор информации посредствам глубинного интервью. С помощью этого социологического метода можно получить качественную информацию. Ее последующий анализ позволяет составить хронику прошлых событий, отметить труд людей, которые уже не работают на факультете либо ушли из жизни, но оставили свой след в истории, а также вспомнить ярких студентов, самые значимые события жизни факультета.

Были взяты интервью у заведующих кафедрами: истории и социальной работы – Н.А. Грика, культурологии и социологии – Т.И. Сусловой (декана ГФ), философии – А.Д. Московченко, иностранных языков – Н.Д. Коваленко, спортивного совершенствования – А.И. Иванова, физического воспитания и спорта – А.А. Ильина. Были взяты интервью и у ряда других преподавателей, имеющих большой стаж работы на факультете, – не менее двух-трех человек с каждой кафедры.

Например, К.В. Бессмертных и Ю.А. Прохоровой было взято интервью у профессора Н.А. Лавровского – ветерана ТУСУРа, участника Великой Отечественной войны, который является создателем специальности «социальная работа» и первым заведующим кафедрой ИСР. К.А. Алакшанова провела беседу с доцентом кафедры ИСР А.Л. Афанасьевым, который также стоял у истоков создания специальности. Эти люди вместе с другими членами кафедры подготовили открытие специальности, создавали учебный план на пять лет, который был принят далеко не с первого раза. Из этих и других воспоминаний видно, что сотрудники кафедры трудились в поте лица и им удалось открыть и развить гуманитарную специальность в техническом университете! Они сделали то, что мы имеем и чем пользуемся сегодня. Претерпевая изменения, кафедра ИСР развивалась во времени и на данный момент имеет достижения и уверенно смотрит в будущее.

Воспоминания преподавателей гуманитарного факультета, полученные через интервью, имеют большую ценность. Опираясь на них как на один из исторических источников, нам удается выстроить картину прошлого и представить перспективы развития факультета, являющегося составной частью ТУСУРа.

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ НА ПРИМЕРЕ ТЕХНИЧЕСКОГО (ТУСУР) И КЛАССИЧЕСКОГО (ЧЕЛГУ) ВУЗОВ

***В.В. Кирякова, Е.С. Шатрова, студентки 5-го курса, каф. ИСР***
*г. Томск, ТУСУР, valerizvzda@mail.ru*

В настоящее время в Российской Федерации численность инвалидов достигла почти 13 млн человек. Это – около 10 процентов населения России. В эту группу входят люди разных возрастов. Почти две трети инвалидов – люди старше трудоспособного возраста. Более 600 тысяч – дети.

Что касается ситуации в Томской области, то общая численность инвалидов в области составляет 63 741 человек по данным МСЭ на 1 января 2009 г. Молодые инвалиды (18–35 лет) составляют около 20% от их общей численности. В настоящее время в Томской области наблюдается тенденция к увеличению числа детей-инвалидов: с 2001 по 2006 г. их количество значительно увеличилось на фоне сокращения общей численности детей и подростков того же возраста. Высшее образование из этого числа детей-инвалидов получают единицы.

В решении проблемы доступности высшего образования для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) важную роль играет их довузовская подготовка. Необходимость специальной подготовки к поступлению в университет обусловлена тем, что инвалиды – выпускники школ зачастую не готовы к обучению в вузе. Это связано с недостаточным уровнем базовых знаний, вызванным частыми пропусками занятий по болезни, и с тем, что обучение в вузе по формам и методам кардинально отличается от учебы в школе. Кроме того, недостаточность коммуникационных навыков, способов саморегуляции и самокоррекции, слабая включенность в социум, неразвитость навыков самостоятельной работы также снижают эффективность обучения этого особого контингента в вузе. Все эти нюансы нужно учитывать при планировании довузовской подготовки и в период обучения на младших курсах.

В данной статье мы рассмотрим две модели довузовской подготовки на примере классического (ЧелГУ) и технического (ТУСУР) вузов.

Челябинский государственный университет (ЧелГУ) занимается обучением инвалидов с 1992 г. За это время университет участвовал в 8 европейских и государственных программах образования. С 1999 г. был создан Региональный центр образования инвалидов (РЦОИ). С 2004 г. согласно приказу Министерства образования РФ ЧелГУ при-

своен статус окружного учебно-методического центра по обучению инвалидов в Уральском федеральном округе.

Модель довузовской подготовки в ЧелГУ состоит из двух этапов: адаптационно-образовательного, в рамках которого инвалиды обучаются отдельно, и этапа обучения на довузовском отделении, где инвалиды обучаются уже вместе со всеми остальными абитуриентами.

Первый этап проходит непосредственно в РЦОИ в течение трех месяцев (октябрь–декабрь) по специально разработанной адаптационно-образовательной программе, включающей учебную, индивидуальную и самостоятельную работу, а также воспитательную работу со слушателями-инвалидами. Суть этого этапа – помочь слушателям адаптироваться к университетским условиям учебы.

Адаптационно-образовательная программа состоит из четырех блоков дисциплин. Первое направление составляют дисциплины, способствующие самопознанию и самоактуализации слушателей («основы психологии»). Второе направление включает дисциплины, непосредственно ориентирующие на учебу в вузе. Это «Основы методики самостоятельной работы в вузе», «Курс библиографии и книжного поиска», «Введение в информатику». Третье направление включает социально ориентированные дисциплины («Основы правовых знаний», «Основы культуры речи»). В рамках четвертого направления проводятся занятия по дисциплинам среднего (полного) общего образования.

Главная цель обучения на довузовском этапе – подготовка слушателей с ОВЗ к успешной сдаче вступительных испытаний по профилю избранного факультета. Преподаватели, работающие на подготовительном отделении, получают развернутые психолого-педагогические характеристики на каждого слушателя-инвалида.

Таким образом, результатом довузовской подготовки в ЧелГУ является возможность поступления слушателя с ОВЗ на специальность, соответствующую его способностям, склонностям, ограничениям, и готовность к последующей учебе в университете.

С 2006 г. в Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники (ТУСУРе) на гуманитарном факультете при кафедре истории и социальной работы было введено групповое проектное обучение. В сентябре 2007 г. был начат проект «Сопровождение социальной адаптации студентов с ограниченными возможностями здоровья в высшей школе». В рамках проекта с целью поддержки студентов с ОВЗ ТУСУРа на основе студенческой инициативы была организована кураторская служба «Вуз для всех!».

Кафедра истории и социальной работы выиграла грант Министерства образования «Сопровождение социальной адаптации студентов с ограниченными возможностями здоровья в техническом вузе (ТУСУР)».

В рамках гранта в порядке эксперимента с 2009 г. в ТУСУРе впервые реализуется довузовская подготовка абитуриентов с инвалидностью. Данное мероприятие укладывается в трехмесячные временные рамки (с марта по май) и охватывает 16 лиц с ОВЗ от 17 до 40 лет. Согласно программе довузовской подготовки еженедельно проводятся занятия по пяти дисциплинам: русский язык, математика, история, обществознание, физика, которые ведут преподаватели ТУСУРа. Также абитуриенты с инвалидностью имеют возможность участия в психологических тренингах под руководством психолога-консультанта при ТГУ М.П. Шульмина, с которым у кафедры ИСР налажено тесное и плодотворное сотрудничество.

К организации довузовской подговки были привлечены студенты – члены кураторской службы «Вуз для всех!», организованной в 2006 г. с целью поддержки студентов с ОВЗ ТУСУРа. Непосредственно члены кураторской службы «Вуз для всех!» взяли на себя реализацию такого направления, как игровые тренинги на знакомство и на усовершенствование навыков общения участников довузовской подготовки. Кроме того, на начальном этапе данного мероприятия проведено анкетирование абитуриентов с инвалидностью с целью выяснения места обучения, способа информирования о проведении довузовской подготовки, ожиданий участников от этого мероприятия, а также уровня знаний по дисциплинам, по которым проводится подготовка. По завершении довузовской подготовки будет проведено повторное анкетирование. Таким образом, анализ анкетирования «до» и «после» довузовской подготовки поможет выявить, произошли ли качественные изменения во владении тем или иным предметом, оправдались ли надежды участников довузовской подготовки, эффективно ли в целом прошла довузовская подготовка, есть ли пожелания к проведению данного мероприятия в следующем году.

Представим некоторые результаты анкетирования, проведенного на начальном этапе. Выяснилось, что основными каналами информирования абитуриентов с инвалидностью о возможности участия в довузовской подготовке явились приемная комиссия ТУСУРа и школа, где обучается будущий студент. Ожидания лиц, проходящих довузовскую подготовку, сводятся в основном к тому, чтобы повысить свой уровень знаний и таким образом увеличить свои шансы на поступление в университет. Наибольшую сложность для абитуриентов-инвалидов представляют такие дисциплины, как математика и обществознание, а наименьшую – русский язык и история.

Положительно то, что почти все участники довузовской подготовки изъявили желание участвовать как в психологических, так и в игровых тренингах.

Некоторые абитуриенты с инвалидностью высказали свои пожелания к проведению довузовской подготовки. Так, им хотелось бы получить мощную подготовку по предметам с подробным объяснением материала, причем в вечернее время.

Таким образом, модель довузовской подготовки ТУСУРа лишь начинает складываться. Особенностью модели является то, что ее формирование обосновано студенческой инициативой. В подготовке абитуриентов с ОВЗ ТУСУР учитывает опыт РЦОИ ЧелГУ и других центров довузовской подготовки.

## БАЗА ЗНАНИЙ ДЛЯ СОЦИАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

***М.Н. Баранова, студентка 3-го курса гуманитарного факультета, каф. ИСР***

*г. Томск, ТУСУР, т. 8-961-096-28-04, Shubka_1989@mail.ru.*

В 2007–2008 гг. на кафедре истории и социальной работы в рамках группового проектного обучения была создана проектная группа (тема проекта «Создание методики оценки эффективности социальных проектов и грантовых программ на основе муниципального гранта»). Целью проекта является создание методики, которая содержала бы в себе свод правил и подходов, определенный порядок действий по проведению оценки и мониторинга социальных проектов и грантовых программ.

Работа по проекту включает в себя ряд направлений. Прежде всего, группа изучила опыт подобной работы Томского областного общественного фонда «Центр общественного развития», руководители которого провели для группы ряд консультаций. Все это помогло нам расширить свои представления о сущности методики оценок, критериев, принципов, понятий, подходов и т.д. Во-вторых, нам были необходимы непосредственный опыт и практика. Наша методика апробируется на примере томского городского конкурса «Муниципальный грант», который дал нам возможность выявления особенностей социального проектирования. Однако поскольку конкурс проводится относительно недавно, то, естественно, мы, как и организаторы конкурса, столкнулись с рядом трудностей. Прежде всего, это пока еще не отработанная практика отбора действительно социально важных проектов, отслеживания их дальнейшей реализации, выявления их эффективности. Однако это в свою очередь повышает значение оценочной деятельности, интерес к которой растет в нашей стране и на уровне Томска, востребованность ее подтверждается сотрудничеством нашей группы с комитетом по местному самоуправлению администрации Томска в 2007 г. и заказом оценки проектов муниципального гранта 2008 г.

Создание методики оценки требует больших знаний и информации о подобной деятельности. И, несмотря на то, что развитие грантовых программ в России началось недавно, в ряде ее регионов (Саратов, Новосибирск, Омск, Красноярский край и др.) уже существуют определенные законодательные акты и неформальные руководства по проведению конкурсов, оценке и мониторингу социальных проектов. Также известны и международные организации, которые сотрудничают с российскими коллегами.

По мере развития нашего проекта накапливался материал по проектированию, информация, которые использовались нами при разработке своей методики. Со временем ее объем существенно возрос и назрела необходимость отыскания способа правильного хранения и структурирования для более оперативного использования. Выход из этой ситуации мы нашли в создании собственной базы данных, разработанной для управления знаниями, то есть их сбором, хранением, поиском и выдачей. Система, позволяющая выполнять все перечисленные операции в нашей ситуации, является базой знаний. Модель, описывающая предметную область и отвечающая на различные вопросы из этой предметной области, это структурированный организованный набор данных. Однако то, что создано нами, а именно система, адаптированная именно для нашего случая, не совсем соответствует подлинной сущности этого понятия. Наша база знаний представляет собой лишь некую механическую модель, способную производить определенные действия не со знаниями, а лишь с фактами, представленными текстовыми либо мультимедийными документами.

База знаний разработана нами для систематизации накопленной информации, ее структурирования и оперативного поиска. Это простой вариант базы знаний, а точнее ее модификация, отражающая лишь некоторые свойства настоящей базы. Идея создания базы знаний возникла в группе не сразу. Этапы ее создания совпали с развитием самого проекта:

1. Концептуальное проектирование – сбор, анализ и редактирование информации и материала. Этот этап включил в себя обследование предметной области, выявление всех фрагментов, моделирование и интеграцию всех представлений. Относительно проекта данный этап включает в себя следующие моменты: изучение проектной деятельности в университете и соотношение ее с нашим проектом, рефлексия нашей деятельности, фиксирование ее результатов; исследования имеющейся информации.

2. Логическое проектирование – преобразование данных в структурированную и организованную систему, непосредственное создание базы. Информация расположена иерархично, каждый тематический раздел включает в себя ряд подтем. Так, основными структурными

единицами нашей базы знаний являются такие, как «база данных», «ГПО ТУСУР», «группа ГПО 0702» и основной тематический отдел «создание методики». Одним из важных организационно-технических моментов по базе знаний является включение здесь документа, фиксирующего какие-либо изменения либо добавление новостей в краткой форме. Это позволит пользователям лучше ориентироваться в базе знаний. Основная масса информации по созданию нашей методики располагается в соответствующей папке: сама методика и динамика изменений, материалы Интернета, зафиксированный опыт по регионам, апробация нашей методики на муниципальных грантах 2007 и 2008 гг. (это заявки на муниципальный грант и результаты мониторинга – отчеты по проектам). Такая система позволяет быстро ориентироваться среди большого количества информации, учитывая, что каждый участник группы имеет о ней представление и сам является непосредственным организатором той или иной информации.

3. Третий этап – физическое проектирование – определение особенностей хранения данных, методов доступа и т.д. При разработке базы знаний сложность использования данных и качество их реализации зависят от правильного выбора структур данных. Хорошо спроектированное хранилище данных оптимизирует использование ресурсов. Мы использовали модель бинарного дерева – ветвящаяся связанная структура данных. База знаний проекта имеет файл-серверный доступ. Информация в базе знаний расположена в документах формата Word и структурирована по папкам. Данные располагаются централизованно на файл-сервере. Ядро базы знаний располагается на каждом клиентском компьютере, к нему имеют доступ участники проекта через локальную сеть. Другим техническим моментом разработки базы является ее каталогизация. Воспользовавшись услугами программиста, будет создана специализированная программа, выполняющая на основе библиографического списка названия и авторов статей либо ключевых понятий и определений поиск нужной информации.

Создание базы знаний имеет особое значение для развития проекта. Во-первых, это равный доступ к материалам по специфике нашей деятельности всех участников группы и возможность поделиться новой информацией «заочно». Во-вторых, наша база знаний станет дополнением к результатам самого проекта. То есть это то хранилище данных, на основе которых и была создана методика. В целом же, база знаний – это возможность рефлексировать свою работу, проследить эволюцию наших идей.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Велимир Срика. Системы баз знаний. Информационные технологии в бизнесе / Под ред. М. Желены. СПб.: Питер, 2002.
2. www.wikipedia.ru

# ЗНАЧЕНИЕ ЛИЧНОСТИ ЭКСПЕРТА В ОЦЕНКЕ ЗАЯВКИ НА ГРАНТ

***Д.В. Вельш, студентка 3-го курса, каф. ИСР***
*г. Томск, ТУСУР, т. 8-903-950-15-02, daryavelsh@mail.ru*

Личность человека, его темперамент, характер, мировоззрение, личный опыт накладывают отпечаток на любую деятельность: будь то личная жизнь, хобби или профессиональная деятельность. С этим фактором наша проектная группа столкнулась при создании методики оценки эффективности социальных проектов на примере муниципального гранта г. Томска, разрабатывая первый этап. Всего четыре этапа: первый (оценка заявки на грант), второй – мониторинг, т.е. отслеживание реализации проекта, сверка плана и факта. Третий этап: завершающая оценка – подведение итогов по проекту. И четвертый – оценка воздействия, предполагающая оценку влияния проекта спустя некоторое время после его завершения [1]. В отличие от второго (мониторинг) и третьего (завершающая оценка) этапов методики, где ведется оценка непосредственно выполненных задач и качества, на первом этапе эксперт сталкивается с текстовым документом, что усиливает место субъективизма в оценке.

Так, проектная группа на первом этапе выделила следующие критерии оценки: оформление печатного вида проекта, актуальность, цели и задачи проекта, виды деятельности по проекту, предполагаемые результаты, прозрачность бюджета. Для каждого из перечисленных критериев был установлен вес, который варьируется от 1 до 3, и определены баллы от 1 до 5. Затем, чтобы апробировать эффективность разработанного варианта, члены проектной группы независимо друг от друга оценили один и тот же проект. В результате сумма баллов получилась у каждого участника различной, и разрыв был достаточно велик. Но при разборе плюсов и недостатков проекта выяснилось, что все участники опирались на одни и те же аспекты, выделяли одни и те же негативные стороны (неадекватность задач целям, некачественное написание аннотации проекта, актуальности и т.д.). Только за один и тот же недочет или ошибку каждый снимал разное количество баллов, считая ошибку более или менее несущественной.

Можно было бы отказаться от балльных оценок, но с их помощью при большом количестве проектов удобнее выстроить рейтинг. К тому же они добавляют структурированности и четкости в оценке, не вытесняя качественную сторону.

И, чтобы минимизировать разрыв, проектная группа решила разработать четкий механизм оценки заявки на грант, позволяющий и

ограничить субъективизм оценщика, и не отнимать у него свободы действия.

Был выбран следующий механизм оценки заявки. Рейтинг проекта складывается из 6 критериев, каждый из которых оценивается пятью баллами и имеет свой вес от одного до трех. Вес указывает важность в оценке. Например, оформление печатного вида проекта не так важно как сама актуальность проекта, поэтому последняя имеет вес три, а оформление – один. У каждого критерия есть свои особенности, пункты, на которые стоит обратить внимание при оценке, а также у каждого пункта есть свой штрафной балл (сколько следует отнимать за то или иное нарушение). Пункты отражают почти все тонкости и ситуации, кроме этого, эксперт имеет право отнять или прибавить от 0,1 до 0,3 балла за то, что не указано в методике, но требует внимания. Эксперт, отнимая или прибавляя баллы по этому дополнительному пункту, обязан объяснить свое решение. После выставления балла он умножается на вес, получается вся сумма за критерий. Затем все критерии складываются.

При оценке оформления печатного вида проекта в первую очередь необходимо выяснить у донора (грантодателя) те требования и стандарты, которые он предписывал потенциальным грантополучателям. Особенно важным является наличие адекватной контактной информации для выяснения и дополнения спорных моментов; кроме того, если потенциальный грантополучатель указывает чужой телефон, это говорит о его неблагонадежности.

Особенно важными при оценке актуальности являются обоснованность и доступность изложения. Цели и задачи проектов муниципального гранта обычно характеризуются особенно большим количеством ошибок (повторение несколько раз, несоответствие задач целям и т.д.).

Помимо таблицы критериев с баллами, методика предусматривает подробное и структурированное объяснение каждого снятия или добавления балла по проекту, чтобы заказчик мог ясно видеть, как и за что был снят балл.

Этот механизм был разработан для социальных проектов на основе оценки проектов муниципального гранта 2007, 2008 гг. Его апробирование показало минимальную разницу между адекватными оценками участников группы, т.е. минимизацию субъективизма. Однако проекты муниципального гранта в основном являются краткосрочными, но оценка именно заявки на грант (т.е. первый этап) нашей методики вполне применима и для долгосрочных.

Таким образом, влияние субъективизма на оценку заявки на грант никогда нельзя исключать полностью. Существует множество факторов, влияющих на это. Например, я оценивала в первый раз заявки на

муниципальный грант совершенно иначе, чем во второй. Уверена, что в следующий раз я подойду к оценке с другой стороны, но опыт – это, вероятно, единственный фактор, положительно влияющий на оценку. Существуют и другие (разные представления о значимости критерия, личные предпочтения и т.д.). Особенно актуально это для группы (нескольких человек) оценивающих заявки на один и тот же грант, т.к. каждый из группы должен оценить примерно так, как оценит другой, чтобы заявки находились в равных условиях. Механизм, разработанный нашей проектной группой, на мой взгляд, вполне позволяет свести к минимуму субъективизм в оценке.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Вельш Д.В., Грик Н.А. Методика оценки эффективности социальных проектов и грантов // Научная сессия ТУСУР-2008: матер. докл. Всерос. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. Томск: В-Спектр, 2008. Ч. 5. С. 99–102.

## ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИНОСТРАННЫХ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В РОССИИ В ПОСТСОВЕТСКИЙ ПЕРИОД

***М.В. Вишневенко, студент 2-го курса, каф. ИСР***

*г. Томск, ТУСУР, т. 8-913-885-64-61, Doll-Perian@sibmail.com*

Почти все благотворительные организации, действующие в России, появились на волне перестройки, тогда же возникли, оформились, стали легальными многие общественные добровольные организации – экологические, по защите прав потребителей, феминистские, правозащитные и т.п. Начало ее возрождения совпало со значительным ухудшением материального положения большинства населения. Один из самых важных показателей успешного возрождения благотворительности – быстрый рост числа благотворительных организаций. В конце 80-х годов их были десятки, в середине 90-х – десятки тысяч. Среди этих организаций выделяются иностранные благотворительные фонды, пришедшие в Россию с целями помогать социально не защищенным слоям населения.

Деятельность таких фондов в 90-х годах прошлого века помогла пережить тяжелые времена таким отраслям, как образование, культура и наука.

Цель данного исследования – рассмотрение итогов работы крупных благотворительных фондов иностранного происхождения в России в постсоветский период. Сюжеты, связанные с этой деятельностью, недостаточно освещены в литературе, хотя и существуют статьи,

описывающие традиции взаимодействия общества и некоммерческих организаций [1].

Рассмотрение начнем с фонда Джорджа Сороса. В числе его социальных проектов: фонд «Пушкинская библиотека»; Ассоциация региональных библиотечных консорциумов; Международный институт толерантности и межкультурного диалога; Открытый комитет по медиаполитике; региональная общественная организация «Центр поддержки социальных и гендерных программ»; Институт стратегического развития муниципальных образований; «Юристы за конституционные права и свободы»; Институт культурной политики, Открытый институт здоровья населения. За 15 лет благотворительной деятельности в России Сорос потратил около $950 млн [2]. Следует отметить, что вложения этого фонда помогли выжить российской фундаментальной науке в годы ломки советской распределительной системы. При переходе к рыночным отношениям фонд начал финансирование краткосрочных научных проектов, перенося западный опыт в Россию. Так, в 1992 г. программа аспирантских стипендий остановила отъезд за границу аспирантов из многих крупных вузов страны. В 1993 г. Сорос выплатил по 500 долл. практически каждому, кто имел даже минимальное количество значимых научных публикаций. Сорос импортировал в Россию не столько капитал, сколько концепцию: новую модель научного финансирования [3].

В январе 1996 г. в Москве было открыто представительство фонда Форда, которое за три года своей работы предоставило российским организациям гранты на сумму около 20 млн долл. [4]. Сейчас фонд Форда поддерживает региональные правозащитные организации и проекты, направленные на развитие системы юридического обслуживания населения, создание общественных приемных при правозащитных организациях или сети юридических консультаций. Гранты способствуют созданию механизма обратной связи между обществом и властными структурами. Примером могут служить общественные форумы, проводимые Российским центром гражданского образования. Особое внимание уделяется привлечению населения к составлению местных бюджетов и контролю над расходом бюджетных средств [5].

Фонд Джона Д. и Кэтрин Т. Макартуров – частная благотворительная организация, оказывающая содействие группам и частным лицам, которые стремятся добиться устойчивых улучшений в условиях жизни людей. Фонд реализует эти задачи, поддерживая развитие научного знания, поощряя индивидуальное творчество, укрепляя соответствующие институции. Представительство в России действует с 1992 г. Общий объем помощи России со стороны Фонда составил более 100 млн. долл.; в основном эти средства выделялись в помощь универ-

ситетам и другим научным учреждениям. Значительная часть финансирования выделяется в партнерстве с Министерством образования и науки Российской Федерации [6].

Таким образом, иностранный капитал в благотворительной сфере в нашей стране был направлен не на решение каких-либо проблем настоящего времени, а на долгосрочные перспективы. На данный же момент сложилась такая ситуация, что государство в состоянии само поддерживать науку, культуру и образование на уровне, необходимом для планомерного развития страны, поэтому необходимость в деятельности различных фондов, которые в 90-е годы прошлого века помешали данным сферам жизни деградировать, отпала. Поэтому начинается процесс сворачивания деятельности некоторых программ иностранных фондов.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Апресян Р.Г. Филантропия: милостыня или социальная инженерия // Общественные науки и современность. 1998.

2. Джордж Сорос оставил России доброе имя // КоммерсантЪ. 2003. № 99/П (2702).

3. Итоги филантропического года // Коммерсантъ. 1996. № 5 (963).

4. Официальный сайт Пермского регионального правозащитного центра [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.prpc.ru/konkurs/f_ford01.shtml, свободный.

5. Официальный сайт Московского представительства фонда Форда [электронный ресурс] – Режим доступа: http://icall.urbannet.ru/ford.htm, свободный.

6. Официальный сайт фонда Макартуров [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.macfound.ru/about/, свободный.

## ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПОДГОТОВКЕ МЕРОПРИЯТИЙ В СОЦИАЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТУСУРА НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТНОЙ ГРУППЫ ИСР 0706

***М.М. Доценко, студентка 4-го курса,***
***каф. истории и социальной работы***
*г. Томск, ТУСУР, dotsenko_maria@mail.ru*

В современном мире научные конференции и семинары стали неотъемлемой частью работы всех вузов. ТУСУР – инновационный вуз, постоянно развивающий и обновляющий образовательные технологии, что позволяет внедрять новые проекты и продвигать интересные направления деятельности. Многие студенты, аспиранты, молодые ученые и преподаватели ТУСУРа ежегодно становятся участниками раз-

личных конференций, круглых столов и семинаров разного уровня. Часто наши студенты и преподаватели, являясь перспективными и компетентными в таких областях, как электроника, информационные технологии, приборостроение, и многих других, сами являются организаторами и инициаторами различных научных конференций и семинаров. Инновационная программа развития ТУСУРа предполагает сочетание достижений высшего образования с модернизацией методик и технологий организации конференций, семинаров и подобных им мероприятий. Развитие современного облика университета через эффективную презентацию деятельности и достижений студентов, аспирантов и преподавателей на различных внутривузовских мероприятиях является новым актуальным и интересным направлением деятельности. В рамках проекта ГПО у группы ИСР-0706 возникла идея о создании специальной команды людей, занимающейся организацией подобных встреч. Такой в ТУСУРе нет, хотя необходимость создания такой организационной группы очевидна. Организация специальных мероприятий и встреч является эффективным инструментом прямой коммуникации с целевой аудиторией. Их успешное проведение напрямую зависит от четкого определения целей и задач, уровня подготовки и комфорта участников в процессе проведения конференции, семинара либо другого события. Опыт подготовки и проведения мероприятий способствует раскрытию организационного, научного и творческого потенциала членов группы, а также позволяет быстро и эффективно реализовать самые разнообразные проекты в любой сфере. Команда организаторов несет ответственность за все вопросы, связанные с проведением, что позволит участникам конференции или семинара сосредоточиться непосредственно на мероприятии. Члены организационной группы при подготовке могут использовать отработанные форматы, что обеспечит уверенность в достижении поставленных целей.

На примере организационной деятельности проектной группы ИСР-0706 можно рассмотреть опыт подготовки и проведения мероприятий со студентами ТУСУРа. В рамках проекта группы ИСР-0706 была сформирована межфакультетская ассоциация инициативных студентов (МАИС) «(В)месте», которая приступила к изучению интересов студентов нашего вуза и выступила организатором встреч с туристическими агентствами «STARTravel» и «Space», целью которых стало информирование студентов об имеющихся программах проведения отдыха и возможности временного заработка за рубежом в летнее время, а также возможность изучения иностранных языков и получения образования за границей.

Этот небольшой опыт организационной деятельности позволил студентам проектной группы ИСР-0706 разделить по функциям членов

команды, специализирующейся на проведении и подготовке различных научных конференций, семинаров и др. Количество человек в такой группе определяется в зависимости от масштабов мероприятия и объемов работы. Каждый из членов группы выполняет определенные функции:

– функция ответственного исполнителя или руководителя группы, который выполняет и координирует всех членов группы, разрабатывает детальный план, содержащий перечень работ по подготовке и проведению мероприятия с указанием ответственных исполнителей, последовательности и сроков выполнения работ;

– функция ответственного за финансовую сторону мероприятия, в которые входят составление бюджета мероприятия и определение перечня услуг и финансовых расходов, включая своевременную подачу заявок, а также наведение контактов со спонсорами;

– функция ответственного за оформление и подготовку, т.е. разработка концепции мероприятия, написание индивидуального сценария, разработка фирменных пригласительных, символики мероприятия, выпуск информационных материалов и сборников тезисов докладов или сборников научных трудов, создание креативных подарков и сувениров, оригинальных «фишек» мероприятия, подготовка выставок при конференции, оформление помещения в определенном стиле мероприятия;

– функции, связанные с работой с участниками, то есть подготовка выступлений, при необходимости приглашение специалистов, выбор площадки в соответствии с концепцией мероприятия, приглашение журналистов и других представителей СМИ, работа с потенциальной целевой аудиторией, членов программного, организационного и экспертного комитетов;

– функция ответственного за неофициальную часть – организация оформленных в едином стиле с мероприятием кофе-брейков, банкетов и кейтеринг при необходимости, размещение иногородних участников, организация экскурсионной программы, аренда транспортных средств и встреча гостей;

– функция ответственного за техническое оснащение, который осуществляет аренду и поиск необходимых технических средств (проектор, микрофоны, стереосистемы и др.), организация фото- и видеосъемки, изготовление видеороликов, рекламных фильмов, рассылка пригласительных и благодарственных писем, публикация анонса мероприятия на Интернет-сайтах.

В список организационной группы, помимо разделения на функциональные роли, включен оптимальный перечень действий, необходимых для подготовки конференции или другого мероприятия в на-

шем вузе, то есть изначально был выделен алгоритм действий, подходящий для проведения события, согласно этому перечню и алгоритму были выделены роли и функции участников команды. В ТУСУРе можно выступить с предложением всем студентам гуманитарного факультета и других факультетов, где есть специальности или ГПО, связанные с общественной жизнью и деятельностью, участвовать в организации различных мероприятий внутри вуза. Такой опыт в перспективе будет очень полезен для развития организационного, творческого и научно потенциала студентов, что будет способствовать увеличению конкурентоспособности студента ТУСУРа среди студентов других вузов.

Таким образом, все это будет способствовать развитию современного облика университета через эффективную презентацию деятельности и достижений студентов, аспирантов и преподавателей на различных мероприятиях, а модернизация методик и технологий их организации и проведения будет способствовать укреплению статуса ТУСУРа в качестве инновационного вуза.

## К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ ВОЛОНТЕРСКОГО ДВИЖЕНИЯ НА ГУМАНИТАРНОМ ФАКУЛЬТЕТЕ ТУСУРА

***И.А. Исакова, Г.Г. Дуреева, М.Н. Шардакова, М.Л. Саргсян, студенты 3-го курса, каф. ИСР***
*г. Томск, ТУСУР, dgg_galka@mail.ru*

Волонтерство – это добровольная, сознательная и бесплатная деятельность на благо других, выходящая за рамки дружественных и семейных отношений. Волонтер – это также посредник между специалистами и людьми. У нас в городе добровольчество развивается, и определенные службы существуют во всех вузах г. Томска.

Для эффективной работы волонтерского движения в ТУСУРе требуются и желание работать, и энтузиазм, и владение категориальным аппаратом в данной сфере, знание теоретических основ волонтерства, появление новых людей, нацеленных на осуществление социальнозначимой деятельности. В особенности это относится к студентам специальностей «социальная работа» и «организация работы с молодежью», так как работа в волонтерских организациях сможет стать для них первым этапом в процессе профессионального становления.

С целью выявить уровень информированности студентов гуманитарного факультета о волонтерском движении и степень их готовности к такой деятельности в рамках ГПО было проведено социологическое исследование в форме анкетирования студентов 1–4-го курсов очной

формы обучения. В исследовании приняли участие 133 человека (80% – девушки, 20% – молодые люди).

Во-первых, нас интересовало, занимались ли когда-либо студенты ГФ какой-либо безвозмездной общественной деятельностью в качестве организаторов. Выяснилось, что более половины студентов когда-либо занималось общественной деятельностью, около трети – нет, и десятая часть затруднилась ответить на данный вопрос. При выяснении вопроса о том, что респонденты понимают под понятием «волонтерская деятельность», было дано на выбор 8 вариантов ответа, в том числе свободный. Четверть опрошенных под волонтерской деятельностью понимают общественное движение, принять участие в котором может любой желающий без возрастных ограничений. Следующий по частоте ответ – безвозмездная помощь нуждающимся в разных видах, и на третьем месте – неоплачиваемая деятельность на благо других. Следует сказать, что здесь менее всего преобладает стереотипное мнение о безвозмездной деятельности, по которому она обозначает борьбу за решение сугубо экологических проблем. Всего 2% опрошенных поддерживают это мнение. Вопрос, посвященный участию студентов в различных волонтерских мероприятиях, выявил, что только половина опрошенных участвовала когда-либо в представленных в опросе мероприятиях. Среди участвовавших большую популярность снискали акции – 21%, далее – тренинги (14%) и замыкают тройку митинги (8%).

В вопросе о существовании каких-либо волонтерских организациях в г. Томске почти половина респондентов затруднилась ответить. Треть – не знают никаких томских добровольческих организаций. И только пятая часть, т.е. 20% опрошенных, знают о существовании таких организаций. Самыми часто упоминаемыми организациями были «ТомскАнтиСпид», «Сибирь – СПИД – Помощь» и тусуровская организация «Наш формат». Следует отметить, что не все опрошенные студенты знают о существовании волонтерского движения в стенах ТУСУРа – лишь 62%.

С сожалением следует подчеркнуть, что среди будущих социальных работников и специалистов социальной работы с молодежью только треть опрошенных хотели бы принять участие в волонтерской деятельности. Остальные либо затруднились ответить (26%), либо не хотят принимать участие в такой деятельности (42%). Вопрос, касающийся мотивации студентов заниматься добровольческой деятельностью, выявил, что из трети студентов, желающих участвовать в данной деятельности, 25% хотят познакомиться с новыми людьми, примерно по 20% хотят помогать нуждающимся и научиться чему-то новому. По 5% опрошенных хотят ответить людям добром на добро и могут посвятить себя волонтерству, так как имеют свободное время. Таким об-

разом, молодые люди хотят в первую очередь завести новые знакомства и общаться, а потом уже помогать нуждающимся людям.

При выяснении вопроса о том, какие группы населения более всего нуждаются в социальной поддержке, обнаружилось, что, по мнению студентов ГФ, больше всего нуждаются в поддержке люди с ограниченными возможностями (14%), далее следуют примерно с одинаковым количеством голосов дети-сироты, дети-инвалиды и наркоманы (примерно по 13%). Лишь несколько респондентов считают, что в социальной поддержке нуждаются студенты средних специальных учебных заведений и учащиеся средних школ.

Из представленных в вопросе направлений волонтерской деятельности, а это были экологическое направление, занятия спортом, пропаганда здорового образа жизни, работа с отдельными возрастными группами и группами риска, мы предложили респондентам выбрать наиболее для них интересные. Треть хотела бы работать с отдельными возрастными группами, четверть – с группами риска, пятая часть хотела бы пропагандировать здоровый образ жизни, 17% – занятия спортом и 8% занялись бы экологическим направлением.

Два вопроса были посвящены проблеме финансирования волонтерских организаций. На вопрос «Должна ли волонтерская деятельность материально вознаграждаться?» 56% ответили утвердительно, затруднились ответить и ответили отрицательно 21 и 23% соответственно. 41% опрошенных считают, что добровольчество должно финансироваться государством, 30% – спонсорской помощью, 25% – общественными фондами, и несколько человек считают, что она должна финансироваться собственными фондами.

Таким образом, социологическое исследование, проведенное среди студентов ГФ ТУСУРа, показало, что будущие социальные работники и организаторы работы с молодежью имеют общие представления о содержании волонтерской деятельности. Вместе с тем студенты продемонстрировали низкий уровень мотивации и незаинтересованность в занятии безвозмездной деятельностью.

## ИЗ ОПЫТА РЕШЕНИЯ МИГРАЦИОННЫХ ПРОБЛЕМ (НА ПРИМЕРЕ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА)

***Е.А. Искандарова, студентка 3-го курса гуманитарного факультета, каф. ИСР***
*г. Томск, ТУСУР, iea1989@sibmail.com*

Демографическая ситуация в России – проблема, которой стоит уделять внимание независимо от ее обострения или смягчения. Чис-

ленность населения в стране уменьшается с каждым годом, причем некоторый рост рождаемости, имеющий место в последние несколько лет, не компенсирует имеющийся уровень смертности. Депопуляция в Россию по прогнозам различных научных организаций пришла надолго. Для такой страны, как Россия, это означает утрату своих экономических и геополитических позиций в мире. Демография страны зависит от трех главных показателей: рождаемости, смертности и миграции.

Рождаемость и смертность – это показатели, обусловленные глубинными, внутренними причинами и на их значительное изменение в какие-либо сжатые временные отрезки государство повлиять не в силе. Миграция – показатель внешний, и этот показатель может стать эффективным инструментом демографического регулирования. Поток мигрантов поможет не впасть стране в демографическую яму. Так, в 2008 г. естественная убыль населения снизилась до 364 тыс. человек (2000 г. – 949 тыс. чел., 2005 г. – 847 тыс. чел.), и немного выросший миграционный прирост компенсировал ее на 2/3 [2].

Социально-политическое и экономическое развитие Российской Федерации и ее регионов оказывает непосредственное влияние на миграционные процессы. Как правило, перемещения людей вызываются совокупностью нескольких причин, сопряженных целым рядом обстоятельств общественной жизни, в той или иной степени меняющихся во времени. Переезжая, люди сталкиваются со многими проблемами, которые нужно решать. Мигранты, как правило, обращаются в управления социальной защиты населения, что в очередной раз позволяет сделать следующий вывод – миграция и социальная работа непосредственно связаны между собой. Мигранты, конечно же, являются одним из объектов социальной работы. Но помощи только одних специалистов в области социальной сферы не хватает. Проблемами миграции должны заниматься все ветви власти. Отсутствие комплексного, многоцелевого миграционного планирования существенно затрудняет разработку и реализацию миграционной политики. Государство еще не выработало определенное понимание того, какая миграционная политика нужна стране. Правительство привлекает мигрантов изданием различных положений, государственных актов, но, к сожалению, все это остается зачастую лишь «на бумаге».

Несовершенство федерального законодательства вынуждает региональных руководителей принимать самостоятельные, далекие от нормальной правовой основы и просто дискриминационные жесткие регулирующие меры. Однако в нашей стране существует регион, которому присущ позитивный опыт в разработке регионального законодательства, непосредственно касающийся демографической проблематики, – Ханты-Мансийский автономный округ (далее ХМАО). В 2003 г.

одним из первых в России Правительство автономного округа разработало стратегию по сохранению демографического потенциала, поддержанию положительной демографической динамики. Властями региона была составлена Демографическая концепция, и уже шестой год власти региона решают демографические проблемы, исходя из указанной концепции. Грамотная миграционная политика, забота о здоровье и долголетии населения – все это важно для улучшения демографической ситуации, но тем не менее основной блок демографической политики – это увеличение рождаемости.

Проанализировав Демографическую концепцию ХМАО, можно убедиться в том, что в ней учтено все до мелочей, в том числе и финансовые расходы. В регионе за 10 лет увеличилась рождаемость на 40%, примерно на 45% снизилась смертность [1]. Так, в 2008 г. показатель рождаемости в ХМАО равнялся 14,8%, а показатели смертности – 6,8 [3]. В первую очередь власти обратили внимание на младенческую и материнскую смертность, так как этот показатель был самым высоким. Данная концепция была разработана также с акцентом на миграционной тематике, так как миграция может так или иначе способствовать решению демографической проблемы. Обеспечение адаптации вынужденных переселенцев, система перспективных рабочих мест для обеспечения баланса спроса-предложения рабочей силы на окружном рынке труда, реализации Федеральной программы «Строительство на территории Российской Федерации жилья для граждан, выезжающих из районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей» с учетом экономических, социальных и демографических последствий и многое другое – все это способствует миграционному приросту. Анализ миграционных процессов показал значительный приток иностранных граждан на территорию ХМАО. Рост числа зарегистрированных иностранных граждан в ХМАО обусловлен хорошим экономическим положением в округе. Однако число нелегальных мигрантов остается значительным, но власти региона уже принимают соответствующие меры по решению этой проблемы.

Демографическая политика, проводимая властями ХМАО, остается по сей день примером позитивного опыта, который может быть использован в другом регионе, в том числе в Томской области, где демографическая ситуация оставляет желать лучшего. Одним из преимуществ Томской области является наличие хорошо развитого образовательного комплекса. Томские вузы хорошо известны в Сибири, они готовят высококвалифицированные кадры. Это обстоятельство привлекает в Томск большое количество абитуриентов из соседних регионов. Наиболее оптимальный вариант для области – не только дать этой молодежи хорошее образование, но и создать для них благоприятные

условия для проживания на нашей территории на постоянной основе. При этом, конечно же, следует учесть опыт, накопленный в ХМАО. Лучше учитывать чужой положительный опыт, чем самим мучительно «изобретать велосипед».

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Концепция демографического развития Ханты-Мансийского автономного округа [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.iaw.ru/legal2/se4/pravo4835/htm.

2. Щербакова Е. Демографические итоги 2008 год (часть 1) [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://demoscope.ru/weekly/2009/0367/barom02.php

3. Где живут дольше и болеют меньше? / АиФ. Томск, 2009. № 11. Март.

## ПРОБЛЕМЫ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ

***В.О. Косс, студент 2-го курса, каф. истории и социальной работы***
*г. Томск, ТУСУР, pchelkaKL@sibmail.com*

Система образования, сложившаяся в нашей стране на сегодняшний момент, предписывает детям с ограниченными возможностями здоровья обучение в специализированных коррекционных учебных заведениях. Однако такая система воспитывает в детях-инвалидах неуверенность в своих силах, обособленность от общества, невозможность реализации их в профессиональном плане и, как следствие, неуверенность в завтрашнем дне. Гуманистической альтернативой выступает интегрированное (инклюзивное) обучение, позволяющее существенно сократить процессы маргинализации детей и взрослых с инвалидностью [1].

Идея инклюзивного образования в России появилась относительно недавно, и уже есть примеры ее успешной реализации в некоторых городах и регионах России, таких как Самарская, Омская, Московская области, г. Сочи, Бурятская Республика и др. Однако продвижение инклюзивного образования сталкивается с множеством трудностей.

Одной из причин является архитектурная неприспособленность современных школ к обучению в них детей с ограниченными возможностями здоровья. Школы не оборудованы пандусами, лифтами, специальными партами и т.д., необходимыми таким детям. Все это должно закладываться в проекты строящихся школ или создавать условия в уже имеющихся учебных заведениях.

Основная трудность в обучении детей-инвалидов в школе общего образования – это отношения с одноклассниками, учителями. Причина нетолерантного отношения, как правило, становится одним из аргу-

ментов в пользу обучения детей-инвалидов в специализированных учреждениях

Кроме того, педагоги и директора образовательных учреждений не готовы к включению детей-инвалидов в процесс обучения. Учителя зачастую в замешательстве от того, что им нужно будет учить ребенка даже с незначительными нарушениями развития и поведения, они признаются, что не знают, как организовать его обучение и вообще «что с ним делать»; при этом пока нет методических и учебных пособий и т.д. Зачастую и учителя, и руководители общеобразовательных школ говорят о том, что им хватает проблем и с «обычными» детьми, а для «проблемных» детей есть специальные школы [2].

Также родители «обычных» детей опасаются, что ребенок с особенностями развития (особенно с тяжелыми нарушениями) будет мешать, отвлекать учителя и детей, что снизит уровень знаний всего класса. Вместе с тем родители детей с особенностями развития не хотят отдавать своих детей в обычную школу, опасаясь насмешек, конфликтов с одноклассниками и учителями, непонимания особых потребностей их детей и, соответственно, неадекватной реакции на особые потребности, неприспособленности помещений и учебного процесса к особым потребностям их детей и т.д. [2].

Вместе с тем обычные школы с инклюзивной ориентацией являются наиболее эффективным средством борьбы с дискриминационными воззрениями, построения инклюзивного общества и обеспечения образования для всех. Чем шире распространение практик инклюзии и интеграции, тем быстрее утвердится понимание закономерности, целесообразности этих процессов, тем быстрее это станет нормой жизни.

Также можно выделить ряд условий/факторов, способствующих реализации данных процессов:

1) устойчивая государственная социальная политика, ориентированная на разработку и реализацию концепций, программ, технологий интеграции в отношении всех членов общества, независимо от уровня их психофизического развития;

2) разработка законодательной базы интегрированного образования;

3) формирование толерантного отношения в обществе к лицам с ограниченными возможностями;

4) своевременное выявление онтогенетических отклонений, реализация практик ранней интервенции и проведение коррекционно-развивающих мероприятий у детей с ограниченными возможностями здоровья;

5) ограничение практик помещения нетипичных детей в интернатные учреждения; при необходимости изъятия ребенка из семьи – помещение его на воспитание в альтернативную семью;

6) социальная поддержка и помощь семьям, имеющим детей с ограниченными возможностями [3].

По данным круглого стола, состоявшегося 12 февраля 2009 г., по теме «Доступное и качественное образование – право для всех» в Томской области 1446 детей с ограниченными возможностями здоровья обучаются в общеобразовательных школах на различных формах обучения, нигде не обучаются 100 детей-инвалидов. В Томске 634 ребенка с инвалидностью, где лишь 320 обучаются в массовой общеобразовательной средней школе по индивидуальным программам, на дому обучается 121 ученик с ограниченными возможностями здоровья и 34 ребенка с инвалидностью не обучаются нигде.

Таким образом, реализация идеи инклюзивного и интегрированного образования детей на этапе школьного обучения получает все большее распространение. Поддержка власти и готовность родителей развивавать это направление будут способствовать лучшей адаптации детей с ограниченными возможностями здоровья в среде сверстников и, следовательно, поднимать их стартовые возможности самостоятельной жизни в обществе.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Карпова Г.Г. Социокультурный анализ образовательных стратегий детей-инвалидов [Электронный ресурс] // Информационно-аналитический портал, совместный проект Института управления социальными процессами государственного университета – Высшей школы экономики. Программа поддержки гражданского общества «Диалог» АЙРЕКС. – Режим доступа свободный. http://www.socpolitika.ru/rus/conferences/3985/3986/3988/document4054.shtml

2. Данилова Е.В. Инклюзивное образование как долгосрочная стратегия [Электронный ресурс] // Информационно-аналитический портал, совместный проект Института управления социальными процессами государственного университета – Высшей школы экономики. Программа поддержки гражданского общества «Диалог» АЙРЕКС. – Режим доступа свободный. http://www.socpolitika.ru/rus/conferences/3985/3986/3988/document4065.shtml

3. Зайцев Д.В. Образовательная интеграция детей с ограниченными возможностями [Электронный ресурс] // Информационно-аналитический портал, совместный проект Института управления социальными процессами государственного университета – Высшей школы экономики. Программа поддержки гражданского общества «Диалог» АЙРЕКС. – Режим доступа свободный. http://www.socpolitika.ru/rus/conferences/3985/3986/3988/document4052.shtml,

# ПРОБЛЕМЫ РОЖДАЕМОСТИ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ И ЛОКАЛЬНЫЙ АСПЕКТЫ

***И.В. Крамчанинова, Е.В. Филатова, студентки 3-го курса, каф. ИСР***
*г. Томск, ТУСУР, т. 8-961-891-85-89, 8-906-968-80-93*

С начала 90-х годов Томская область находится в условиях сокращения численности населения за счет естественного движения. С 2006 г. наметилась положительная тенденция – снижение темпов естественной убыли населения, в 2007 г. естественная убыль составила одну тысячу человек, или 0,1% от общей численности населения. Тем самым мы можем констатировать тот факт, что демографическая ситуация в Томской области остается очень сложной и является актуальной проблемой. В результате предшествующего демографического развития наступила и продолжает усиливаться депопуляция (убыль) населения. Этой проблемой обеспокоены и политики, и простые люди, и СМИ. Поэтому в этой статье будут рассмотрены тенденции в области рождаемости как на региональном, так и на локальном уровнях.

Демографическая ситуация в 2008 г. характеризовалась продолжающимся процессом естественной убыли населения, обусловленным незначительным превышением числа умерших над числом родившихся. В 2007 г. показатель естественной убыли населения составил 0,8, а в 2008 г. – 0,03.

В настоящее время естественный прирост населения (рождаемость превышает смертность) отмечается в Парабельском (3,7), г. Кедровом (5,4), г. Стрежевом (6,7), г. Томске (2,4), что является результатом продуманной демографической политики и улучшения уровня оказания медицинской помощи.

На динамику численности населения, на половозрастную структуру влияют три компонента демографического развития: рождаемость, смертность и миграция.

Коэффициент рождаемости в 2007 г. вырос на 8,1% и составил 12,0 рождений на 1000 населения (2006 г. – 11,1). Коэффициент смертности снизился на 5,2% и составил 12,8 случая на 1000 населения (2006 г. – 13,5).Это важнейший положительный момент, характеризующий демографическую ситуацию в области. Таким образом, естественная убыль населения за последние 11 лет впервые составила 0,8 человека на 1000 населения.

При этом коэффициент рождаемости в Томской области выше показателя по СФО на 3,4%. Коэффициент же смертности ниже, чем в СФО, на 15,2%, и ниже, чем в РФ, на 15,7% [1].

По данным Росстата, суммарный коэффициент рождаемости (число детей, рожденных одной женщиной на протяжении репродуктивно-

го периода) в Томской области составил 1,188 в 2006 г. (РФ – 1,296). Для положительного воспроизводства населения необходимо, чтобы суммарный коэффициент рождаемости превышал 2,1.

Томская область относится к числу регионов РФ, в которых многолетняя естественная убыль населения частично компенсируется миграционным приростом.

Наличие на территории области (в основном в г. Томске) значительного количества образовательных учреждений способствует сохранению стабильной доли населения студенческого возраста, в том числе за счет притока иногородних студентов (около половины всех поступивших – иногородние). В результате несколько замедляется «старение» среднего возраста населения области, что благоприятно сказывается на уровне рождаемости. Около 20% прибывающих в город Томск – студенты. Однако после окончания вуза (по данным комитета по высшему и среднему профессиональному образованию администрации Томской области) почти три четверти иногородних студентов покидают пределы Томской области. В результате *студенты не оказывают значительного влияния на изменение численности населения* [1].

Поэтому было бы правильным, чтобы руководство вузов уделяло должное внимание проблемам, с которыми сталкиваются как местные студенты, так и студенты-мигранты, а именно:

1) сложности в получении гражданства;

2) сложности в трудоустройстве студентов-мигрантов;

3) отсутствие толерантности коренных жителей по отношению к мигрантам;

4) трудности с проживанием (отсутствие и дороговизна жилья), что очень актуально для молодых специалистов и их семей;

5) материальные трудности в связи с рождением ребенка.

В соответствии с «Положением о порядке назначения и выплаты государственных пособий гражданам, имеющим детей, учащимся, студенткам начального, среднего и высшего профессионального образования **(обучающимся на бюджетной и платной основе)**, аспиранткам дневной формы обучения» назначаются и выплачиваются следующие виды государственных пособий:

− пособие по беременности и родам;

− единовременное пособие женщинам, вставшим на учет в медицинских учреждениях в ранние сроки беременности;

− единовременное пособие при рождении ребенка;

− ежемесячное пособие на ребенка.

В ТУСУРе проводятся следующие мероприятия по поддержке молодых семей с детьми:

– выделение отдельной комнаты в общежитии;

– выдача единовременного пособия, ежемесячных пособий;

– подарки детям к Новому году;

– материальная помощь (в университете существует семейный фонд).

По данным профсоюзной организации студентов ТУСУРа, в нашем вузе обучается порядка 40 семейных студентов. Однако число обращений за материальной помощью составило гораздо меньше – всего 10, что говорит о недостаточной информированности студентов о возможной поддержке. Как выяснилось, данные подобного характера никак не распространяются, что подтверждается низкой обращаемостью студентов в профком за материальной помощью.

Для того чтобы оформить пособие по беременности и родам, необходим следующий перечень документов:

− свидетельство о браке (если таковое имеется);

− свидетельство о рождении ребенка;

− справка, подтверждающая статус студента ТУСУРа.

Из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что необходимо более активно работать с данной категорией людей, ведь молодые семьи и дети из этих семей – одни из тех объектов социальной работы, о которых также необходимо заботиться. Поэтому вуз должен проводить следующие мероприятия: информировать студентов о льготах и пособиях, оказывать помощь в их оформлении, направлять в соответствующие учреждения, оказывать психологическую помощь и пр. Осуществляя мероприятия по поддержке рождаемости, вузы вносят свой вклад в решение проблем демографии на региональном уровне.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Концепция демографического развития Томской области до 2010 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tomsk.gov.ru/ru/documents/?document=48430

2. Демографическая ситуация в Томской области в 2008 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.zdrav.tomsk.ru/Stat/index.html

## РОЛЬ ВИЗУАЛЬНОГО ИМИДЖА ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ МАИС «(В)МЕСТЕ» В СОЦИАЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

***О.С. Куманеева, студентка 4-го курса, каф. ИСР***

*г. Томск, ТУСУР, olga_kumaneeva@mail.ru*

Мы живем в эпоху брендов, когда на рынке за внимание потребителя конкурируют не товары и услуги, а бренды. Высокое качество

услуги является необходимым, но недостаточным условием процветания организации. Все больше организации начинают целенаправленно заниматься формированием своего имиджа.

Имидж – (от англ. image – образ) – эмоционально окрашенный образ кого-либо или чего-либо, сложившийся в массовом сознании и способный оказать влияние на поведение людей. В общественном сознании все более закрепляется представление об имидже как об определенной ценности, от которой зависит успешность деятельности любой организации.

Никто не знает полного объема тех средств, которые затрачиваются на формирование имиджа той или иной общественной организации, но они однозначно оправданы негативным эффектом стихийного формирования имиджа.

Профессиональный подход заключается в изначально целенаправленном формировании имиджа, продуманной и постоянной работой над ним, т.к. имидж должен «работать» и выполнять определенные функции.

Имидж – это первичное восприятие действительности, это то, что первым бросается в глаза и оставляет неизгладимое впечатление.

Данной теме посвящен значительный круг работ. Внимание к данному вопросу обусловлено необходимостью более глубокого и обоснованного разрешения частных актуальных проблем визуального имиджа организаций в целом. Целью данной статьи является обозначение роли визуального имиджа организации в социальном проектировании на примере МАИС «(В)месте».

Имидж как феномен выполняет 3 основные функции:

− усиливает эффективность работы с целевой аудиторией;

− поддерживает имидж успешной организации, который заставляет поверить в нее;

− устанавливает эмоциональную связь с обществом.

В частности, формирование внешнего положительного образа важно при организации различного рода студенческих коллективов. Так, в настоящее время на гуманитарном факультете формируется модель студенческого самоуправления – межфакультетская ассоциация инициативных студентов «(В)месте», целью которой является поддержка инициатив и объединение студентов для решения актуальных проблем вузовской жизни. Студенческая среда заключает в себе огромный потенциал творческой интеллектуальной энергии, готовности к социально активной позитивной деятельности. Все это подтверждает актуальность развития студенческой социальной инициативы, самодеятельности и социального творчества в высших учебных заведениях.

Выступая одним из мощных стимулов повышения социальной активности студенческих коллективов вуза, самоуправление является специфическим демократическим институтом, так, студенческая ассоциация «(В)месте» изначально не противопоставляет себя администрации и общественным организациям, она ставит задачу оптимизации всей жизнедеятельности ТУСУРа.

Внешними составляющими имиджа ассоциации являются:

– название организации;

– логотип;

– устав организации;

– слоган.

В аббревиатуре МАИС (межфакультетская ассоциация инициативных студентов) зашифрованы целевая аудитория, принцип работы и специфика организации, в данном случае как ассоциации – формы объединения, созданной организациями по договору между собой в целях координации деятельности, а также представления и защиты общих интересов. А в названии «(В)месте» заложен двойной смысл: с одной стороны, как общая, совместная деятельность, с другой – как работа в определенном месте, в высшем учебном заведении.

Логотип является одним из ключевых составляющих корпоративного дизайна. Логотипы в повседневной жизни встречаются нам практически на каждом шагу. Удачный логотип хорошо запоминается, вызывает ассоциации, подчеркивает оригинальность и неповторимость. Графическое исполнение логотипов можно классифицировать по трем категориям:

- Графический символ, знак.
- Текстовой символ.
- Комбинированный символ (текст и знак).

Графический символ позволяет сделать логотип узнаваемым с первого взгляда. Однако для этого необходима высокая повторяемость использования логотипа. Профессионально выполненный символ отличается от других простотой и оригинальностью. Логотип должен быть легок для воспроизведения в полноцветном или черно-белом виде. Логотип как текстовый символ представляет собой графическое изображение названия организации специально подобранным шрифтом (шрифтовой гарнитурой).

При проведении мозгового штурма внутри проектной группы, учитывая все вышеперечисленные имиджеобразующие факторы, разработанный логотип в итоге представляет комбинированный символ, состоящий из знака «лежащего прямоугольника», передающего «прямоту» мыслей и «устойчивость» взглядов, где белый символизирует

открытость, а черный – концентрацию информации и лаконичность. Таким образом, обрамляя белым черный, мы подчеркиваем значение инициатив и распространяем информацию, делая ее доступной и открытой. Шрифт, так называемый «от руки», символизирует слоган организации «Мы все делаем сами!», а округлость форм за счет скоб означает объединение множества в единое.

Фундаментом имиджа является статут ассоциации – свод наиболее важных положений деятельности организации, определяемых ее миссией и стратегией развития и находящих выражение в совокупности социальных норм и ценностей, разделяемых большинством группы. Это 2/3 структуры организации.

Таким образом, при разработке модели студенческого самоуправления необходимо на начальных этапах оформления организации обратиться к понятию «имидж организации» и использовать его максимально эффективно для формирования корпоративного дизайна, который помогает создать внешний, визуальный образ организации. Посредством этого образа усиливается коммуникация между организацией и ее средой. В свою очередь визуальный имидж способствует созданию зрительного восприятия ассоциации, ее функций, ее идеи и ее миссии. Так, внешний образ межфакультетской студенческой ассоциации способен выполнять роль положительного фактора в объединении различных студенческих интересов, инициатив, направленных на улучшение качества вузовской жизни.

## ИССЛЕДОВАНИЕ МНОГОДЕТНЫХ СЕМЕЙ Г. ТОМСКА В РАМКАХ КЛУБА МНОГОДЕТНЫХ СЕМЕЙ «ЛАДА»

***А.Ю. Семашкова, студентка 4-го курса, каф. ИСР***
*г. Томск, ТУСУР, т. 44-01-81*

В настоящее время происходит сокращение числа многодетных семей. В современном обществе нормой стало иметь одного-двух детей, а многодетность стала редкостью, что является одной из важнейших причин демографического кризиса. По оценке Росстата, численность постоянного населения Российской Федерации на 1 октября 2008 г. составила 141,9 млн человек и с начала года уменьшилась на 116,6 тыс. человек. Согласно прогнозу Госкомстата, население страны на начало 2011 г. составит в среднем 138,2 млн человек, а к 2050 г. – от 75 до 100 млн человек [1]. Относительные показатели рождаемости продолжают оставаться крайне низкими – 132 родившихся ребенка на 1000 женщин в возрасте от 15 до 49 лет, что недостаточно, чтобы обеспечить даже простое воспроизводство. Очевидно, что данная про-

блематика является актуальной для России, так как снижение рождаемости ведет к демографическому старению страны, и сегодня демографический вопрос становится вопросом национальной безопасности.

Более 10 лет в Томске действуют общественные организации и клубы, которые непосредственно осуществляют работу по поддержке и решению насущных проблем многодетных семей. Одной из таких организаций является Томская региональная общественная организация «Клуб многодетных семей «ЛАДА» (ТРОО КМС), который зарегистрирован Управлением юстиции в 1992 г. В Уставе отмечено, что клуб создан на основе совместной деятельности для защиты общих социальных интересов и решения экономических, жилищных и других проблем многодетных семей. Клуб объединяет семьи, имеющие трех и более несовершеннолетних детей, проживающих на территории г. Томска и Томской области.

Исследовательской группой по заказу клуба «ЛАДА» было проведено исследование на тему: «Портрет многодетной семьи в современном обществе». Исследовательская группа была сформирована в рамках учебного курса «Методы исследования в социальной работе» и состояла из 6 студентов гуманитарного факультета, 4-го курса. Срок проведения: октябрь–декабрь 2008 г. Целью исследования было: проанализировать статус многодетных семей, их социально-демографические особенности и мотивацию к многодетности.

Согласно поставленной цели задачами исследования являлись следующие:

1) выявить мотивацию к многодетности;

2) изучить социально-демографические особенности многодетных семей;

3) рассмотреть статус семьи в обществе;

4) проанализировать, с какими трудностями сталкиваются многодетные семьи;

5) выяснить, какие виды помощи оказываются многодетным семьям;

6) рассмотреть внутренний мир семьи, т.е. времяпрепровождение всей семьей, хобби, увлечения и т.д.

В качестве метода исследования было выбрано формализованное интервью.

Объектом исследования были многодетные семьи, то есть семьи с тремя и более несовершеннолетними детьми (до 18 лет), родившимися, когда мама была в возрасте до 35 лет (включительно), живущие в г. Томске и зарегистрированные в ТРОО «Клуб многодетных семей «ЛАДА». В клубе зарегистрировано около 150 многодетных семей, из которых 72 семьи подошли нам по описанию объекта; опрошено было

лишь 40, т.к. 10 семей отказались, 22 семьи не были опрошены по техническим причинам (телефон не подключен к станции, отсутствие дома и т.п.).

Таким образом, были получены следующие данные:

1. Большинство многодетных семей – полные (30 семей из 40), верующие (31 семья) с 3 детьми (21 семья), где вопрос о рождении более 2 детей в семье решается совместно (так ответили 18 человек), при этом вера не влияет на решение быть многодетной семьей.

2. Дети дошкольного возраста, в большинстве случаев, посещают детский сад (в 27 опрошенных семьях), а старшие, помимо школы, посещают различные кружки и секции (37 семей), а также ежегодно отдыхают в детских лагерях либо санаториях (половина опрошенных).

3. При ответах на вопрос об образовании выявились следующие тенденции: у большинства мам образование высшее (16 ответов), среднее специальное (11 ответов) и среднее (7 ответов). А также есть мамы, у которых два высших образования (3 ответа), и у трех мам неоконченное высшее. По поводу образования многодетных отцов можно сказать следующее: у 19 – образование высшее, у 13 пап – образование среднее и среднее специальное. И лишь у 8 отцов неоконченное высшее образование и два высших образования.

4. Что касается занятости многодетных родителей, то были получены следующие данные: работают 28 опрошенных мам, 12 – не работают. Только 1 из опрошенных отцов является неработающим, все остальные – работают.

5. Совокупный доход семьи в месяц составляет в основном 18000–25000 руб. (так ответили 13 семей), более 25000 – в 6 случаях, с 10000 до 18000 – в 10. Большая часть дохода уходит на оплату ЖКУ и продукты (у 15 семей это составляет от 20–50%, в 14 семьях – 81–100%).

6. Зачастую семьи испытывают материальные и жилищные трудности, и на вопрос: «Помогают ли родственники, друзья вашей семье?» положительно ответили 29 респондентов и 11 ответили, что не помогают. Помощь оказывается различными способами, в частности, – вещами (19), финансами (16), сидят с детьми (12), игрушками (8), помогают делать работу по дому (8), помогают на огороде (5).

7. В свободное время семьи чаще всего ездят в гости, к друзьям, родственникам (23),отдыхают на природе (23), отмечают всей семьей праздники (21), посещают театры, музеи, кино (15) и т.д.

8. Мамы посвящают свободное время хобби, встречам с подругами (30 многодетных мам) и одними из самых распространенных хобби являются следующие: кулинария, вязание и шитье, чтение и общественная деятельность. Встречаются и другие виды любимых занятий многодетных мам: бисероплетение, макраме, сочинение песен, флори-

стика, интерьер дома, игра на гитаре и пение, парикмахерское дело, туризм, керамика и т.д.

Что касается мотивации, то необходимо отметить, что большинство семей сделали выбор в пользу многодетности, исходя из желания иметь много детей (не менее троих), так как многодетная семья, по их мнению, представляет особую ценность.

Таким образом, с помощью данного исследования был выявлен статус и описаны социально-демографические особенности многодетных семей, входящих в клуб «ЛАДА».

**ЛИТЕРАТУРА**

1. http://www.gks.ru

2. Устав Томской региональной общественной организации «Клуб многодетных семей «ЛАДА».

## СУИЦИДЫ И СПОСОБЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ: ВЗГЛЯД СОЦИАЛЬНОГО РАБОТНИКА

***Л.В. Шумкова, студентка 3-го курса, каф. ИСР ГФ***

*г. Томск, ТУСУР, т. 8-923-422-58-24, shumlyu@mail.ru*

Смертность является вторым после рождаемости важнейшим демографическим процессом. Статистика смертей, как и вообще анализ смертности, необходима и для целей демографических исследований и для практики, прежде всего для органов здравоохранения и социальной политики. Подробнее хотелось бы остановиться на внешних причинах смерти, а именно на самоубийствах, так как в данной категории суициды занимают лидирующие позиции, оставляя позади такие причины смертей как транспортные травмы, отравления алкоголем, убийства и т.д.

Суицид – это умышленное самоповреждение со смертельным исходом. По официальной статистике, каждый год кончают жизнь самоубийством более 1 100 000 человек, среди них 350 тыс. китайцев, 110 тыс. индийцев и 55 тыс. русских [4]. Ученые считают, что ежегодно в мире кончают с собой более 4 млн человек. Помимо этого 19 млн человек ежегодно совершают неудачные попытки самоубийств.

К сожалению, Россия занимает одну из верхних планок по уровню самоубийств, и ее показатель составляет 36 человек на 100 тыс. населения, уступая лишь Литве (42 чел.) и Белоруссии (37 чел.). Тем не менее, в последние несколько лет уровень самоубийств в России снизился (с 41 в 1995 г. до 36 – в 2007 г.) [4]. Но говорить о положитель-

ной динамике еще слишком рано. Основными причинами суицидов отмечают неразделенную любовь, конфликты с родителями и сверстниками, страх перед будущим, одиночество. По абсолютному количеству подростковых самоубийств первое место занимает Россия. Более того, ВОЗ выделяет более 800 причин самоубийств. Из них: 41% – неизвестные причины, 19% – страх перед наказанием, 18% – душевная болезнь, 18% – домашние огорчения или конфликты, 6% – страсти или любовь, 3% – денежные потери, 1,4% – пресыщенность жизнью и 1,2% – физические болезни [4]. Самоубийство – последний шаг, к которому привел комплекс причин, и каждая причина, в свою очередь, является следствием бесчисленного множества других причин.

Существуют также и социальные показатели, определяющие приверженность к суицидальным наклонностям. Так, по статистике люди, состоящие в браке, кончают с собой значительно реже, нежели холостые или разведенные. Ученые отмечают факт прямой зависимости между суицидом и потерей социального статуса. Так, высокий уровень самоубийств среди демобилизованных офицеров, молодых солдат, людей, взятых под стражу, недавних пенсионеров. Самые высокие показатели самоубийств отмечены среди наркоманов, инвалидов, психически больных, а также хронических алкоголиков, последние совершают около трети всех законченных самоубийств и четверть попыток всех самоубийств. Вместе с тем на уровень самоубийств не влияет материальное положение. Так, одна из самых высокоразвитых и богатых стран Европы – Швеция на протяжении 10 лет была лидером по числу суицидов. Еще один факт, который отмечают исследователи, связан с тем, что люди с высшим образованием менее склонны к суициду, и, напротив, люди с неполным средним образованием являются самой опасной группой.

Проблема самоубийств не обошла стороной и Томскую область, в том числе и вузовские коллективы. Так, статистические данные свидетельствуют о том, что Томск не выходит за рамки общероссийской тенденции, т.е. в целом количество самоубийств сокращается, но все равно остается на высоком уровне, хотя несколько и меньшем (на январь–май 2007 г. коэффициент смертности по причине самоубийства составил 30,4 человека на 100 000 населения, а в 2008 г. на этот же период – 29,2 человека на 100 000 человек) [1].

Но как необходимо действовать, чтобы как можно скорее снизить количество суицидов и не потерять уже имеющуюся тенденцию к снижению? Сегодня существует Международная ассоциация по предотвращению самоубийств, по рекомендации которой во многих городах мира и нашей страны были созданы службы предупреждения самоубийств. Службы ориентированы на широкие круги населения и, в

первую очередь, на лиц, испытывающих состояние психологического кризиса, людей, подверженных влиянию стрессогенных факторов и являющихся потенциально суицидоопасными.

Одним из главных принципов деятельности служб является их анонимность. Сознание, что личные, мучительные для человека вопросы не получат огласку, делает пациента более раскованным, облегчает установление с ним контакта. Еще один принцип – подразделение службы не должно располагаться на территории психиатрических учреждений. Это устраняет барьер, мешающий человеку обратиться к психотерапевту. Штат службы может быть укомплектован как добровольцами, так и специалистами-психотерапевтами. Главное преимущество службы состоит в том, что ее основные звенья действуют не автономно, а объединены в систему. Структурные подразделения – «телефон доверия», кабинеты социально-психологической помощи, кризисные стационары – имеют преемственную связь и координируются центром.

Основным звеном в деле предотвращения самоубийств является анонимная телефонная служба («телефон доверия»). Цель телефонной службы – стремление предложить любому человеку, находящемуся в кризисной ситуации и помышляющему о самоубийстве, телефонный контакт с сотрудником, готовым выслушать его как друг, способным помочь абоненту преодолеть кризисную ситуацию, с которой он столкнулся. Среди принципов службы особое место занимают доверительность, абсолютная секретность, запрет требовать вознаграждения за услуги и запрет оказания любого давления. Принципы работников служб – «не судить, не критиковать и даже не удивляться», а помочь абоненту самостоятельно прийти к правильному решению. И в Томске существуют аналогичные службы. Так, на базе КЦСОН Л.Н. Дубовской и фонда «Сибирь СПИД Помощь» имеется анонимная телефонная служба доверия, направленная на поддержку населения в кризисных ситуациях.

Существующая ситуация мирового экономического кризиса делает проблему суицидов еще более актуальной.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Здравоохранение Томской области. Статистика. Электронные данные. – Режим доступа: http://zdrav.tomsk.ru/stat/index.html, свободный.

2. Коэффициенты смертности по основным классам причин смерти. Электронные данные. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/demo/osn/05-07.htm, свободный.

3. Самоубийство в законе и в жизни. Электронные данные. – Режим доступа: http://ravnag-pr.narod.ru/books-suicid/zakon.htm, свободный.

4. Статистика суицида. Электронные данные. – Режим доступа: http://lossofsoul.narod.ru/DEPRESSION/suicid/statistic.htm, свободный.

***ПОДСЕКЦИЯ 21.2***

## ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ

*Председатель – **Московченко А.Д.**, зав. каф. философии, д.ф.н., профессор,*
*зам. председателя – **Раитина М.Ю.**, к.ф.н., доцент каф. философии*

# МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТУДЕНЧЕСКИХ ГРУПП ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ

***А.Д. Московченко***
*г. Томск, ТУСУР, т. 71-05-13, fil@tusur.ru*

В статье обращается внимание на то, что технолого-прикладные аспекты формирования студенческих групп проектного обучения должны быть органически включены в системно-методологический культурологический ряд. Это позволит развить не только специальные творческие способности, но и сформировать способности мировоззренческо-методологического плана. Предложен ряд методологических принципов формирования студенческих групп проектного обучения.

Технолого-прикладные проблемы формирования групп проектного обучения (ГПО) поставлены и разработаны в ТУСУРе [1]. Предложены типовые учебные планы и программы. Не умаляя достоинств предложенных планов и программ, следует отметить отсутствие идеолого-методологической основы формирования ГПО. Вместе с тем основная проблема высшего технического образования – это проблема системной структуризации инновационных инженерных качеств через призму будущего более совершенного общества. Разные системные модели структуризации и цели дадут нам различный набор качеств специалиста, которые будут формироваться в ГПО. Как правило, системные цели явно не обозначены (или неявно направлены на решение текущих сервисно-рыночных задач), структуризация же в большинстве случаев несет предметно-профессиональный характер, не затрагивающий все многообразие связей будущего инженера в быстроменяющемся природно-социальном мире [2, 3].

В предложенной нами методологической программе, в основе которой лежит интегральная системная структуризация знаний через призму биоавтотрофно-космологических ориентиров будущего общества, дан достаточный и необходимый набор методологических принципов (требований) формирования ГПО [3].

**Принцип открытости (эмпатии).** Умение студентов – участников проектной группы – не только представить себе существование иной точки зрения (мировоззренческой или методологической), но и вжиться в нее, понять, что движет другим человеком, даже если он является участником другой студенческой проектной группы. Эмпатия формирует тотальную культурологическую открытость, ответственность не только за результаты проектной группы, в которой находится студент, но и за результаты совместной системно-проектной деятельности вуза по внедрению новой технической продукции для товарного рынка. Необходима коллективная корпоративно-системная работа, требующая некой сверхзадачи, выходящей за рамки конкретной задачи, стоящей перед участниками ГПО. На практике это означает, что происходит не только интенсивный обмен идеями и творческими находками, но и распределение необходимых ресурсов и обязанностей.

**Компаративистский принцип** обращает внимание на различные типы инженерного мышления и менталитета в культурах Запада и Востока. Идеи ГПО так или иначе разрабатывались в различных странах и регионах. Необходим компаративистский анализ научно-технических и социально-экономических инновационных программ с учетом проектного опыта, достигнутого в России. Инновационные разработки участников ГПО должны быть органически вписаны в национально-ориентированные (российские) технико-технологические и социально-экономические проекты. Культуролого-компаративистский взгляд на ГПО будет способствовать усвоению всего богатства мировых инноваций в области техники и технологии.

**Гармонический принцип**. Участники ГПО должны осознать важную роль гармонического начала при проектировании и конструировании наукоемких техносферических систем. Техносферические элементы должны создаваться по биоавтотрофно-космологическим законам: автономности, оптимальности и гармоничности. Более того, по биоавтотрофно-космологическим законам должны формироваться и студенческие группы проектного обучения. Они должны быть автономны, оптимальны и гармоничны. Автономность раскрывается через внутреннюю логику и постановку самостоятельных инновационных целей формирующихся групп. Оптимальность может быть выражена в четко структурированных системных целях и задачах. Гармоничность увязывает цели одних студенческих групп с целями других групп и системными целями вуза в целом. Основная проблема, стоящая перед участниками ГПО, – это суметь гармонически совместить в предложенных проектах природное и социальное, естественное и искусственное. Это залог решения экологических проблем. Социальная гармония

должна быть объявлена главным ценностным ориентиром формирования и развития ГПО.

**Принцип фундаментально-технологической подготовки**. Участники ГПО должны пройти как фундаментальную (бакалавр), так и технологическую (магистр) подготовку. Необходимо осмыслить совместное проектное обучение как на фундаментальном, так и на технологическом уровнях. Более того, сама технология проектного обучения должна выстраиваться по фундаментальным законам. Это потребует усилий по формированию диалектического (неординарного, парадоксального) инновационного мышления, основанного на синтезе фундаментального и технологического через призму проектного подхода. В этом случае необходим решительный поворот от линейно-бинарных моделей проектного обучения к многопозиционным логико-методологическим моделям. Переход от предметного к методологическому проектному обучению повысит вариативность и устойчивость формирующихся проектных групп.

**Концептуальный принцип.** Участники ГПО должны рассматривать свою деятельность с точки зрения глобальных интересов своей страны и всего человечества. Это способность интегрировать перспективно-инновационные знания естественных, гуманитарных и технических дисциплин, владеть глубинными технологиями управленческой деятельности, что обеспечит реальное воплощение проектных идей в национально-государственную политику.

**Принцип этичности**. Воплощенные проекты должны выстраиваться по законам социальной справедливости и красоты. Это предполагает развитую отзывчивость, совестливость, сопереживание и соучастие в общем проектном деле. Этико-эстетические принципы должны внести свой вклад в построение гармонического справедливого общества.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Шарыгин Г.С. Групповое проектное обучение // Основные направления совершенствования образовательного процесса в наукоемких областях технических вузов (ред. Ю.С. Перфильев). Красноярск: ИПЦСФУ, 2007. С. 218–221.

2. Московченко А.Д. Инновационные качества творческой личности инженера XXI века // Труды Междунар. симп. «Опережающее инновационное образование и подготовка специалистов в области техники и технологии», 27–28 марта 2007 г., Москва; Томск: ТПУ, 2007. С. 69–71.

3. Московченко А.Д. Методологические проблемы инженерно-технического образования // Основные направления совершенствования образовательного процесса в наукоемких областях технических вузов (ред. Ю.С. Перфильев). Красноярск: ИПЦСФУ, 2007. С. 6–36.

*ПОДСЕКЦИЯ 21.3*

## СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

*Председатель – **Суслова Т.И.**, декан ГФ., зав. каф. КС, д.ф.н., профессор,*
*зам. председателя – **Захарова Л.Л.**, доцент каф. КС, к.ф.н.*

# СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ПЕРЕМЕНЫ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА В ПОСЛЕВОЕННЫЙ ПЕРИОД

***К.К. Абдрахманова, каф. археологии, этнологии и отечественной истории***
*Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, т. 8-721-277-04-09, kimbat_abd@mail.ru*

В условиях дальнейшей модернизации всех сторон жизни казахстанского общества перед отечественной исторической наукой возникло множество проблем, связанных с пересмотром роли исторической науки в обществе. Одна из важных задач казахстанской исторической науки, которая требует скорейшего решения, – это пересмотр прежних и внедрение новых направлений в историческом исследовании. Одной из неизученных проблем является история повседневной жизни людей в самых разнообразных аспектах. В советское время повседневность не нашла своего массового распространения и фундаментальной разработки, хотя она и рассматривалась. Обращение к этой теме в казахстанской историографии уместно и необходимо, так как оно направлено не на рассмотрение преимущественно вершин развития общества, государства, выдающихся деятелей, а на исследование жизни обычных людей, массы.

В тяжелые послевоенные годы в советской культуре особое внимание уделялось организации повседневного досуга среди населения. Через такие формы досуга, как чтение, кино, клубы, театр и праздники, партия воспитывала в советском человеке коммунистическое отношение к труду и чувство советского патриотизма. Основные формы досуга, в частности роль и место кино, присущие горожанам Центрального Казахстана в послевоенный период, стали специальным предметом исследования в настоящей статье.

Среди всех массовых мероприятий среди городского населения наибольшую популярность имело кино. В 1950 г. в Караганде функционировали кинотеатры «Казахстан» и «Октябрь». В г. Балхаше –

«Первомайский» и «Ударник», в Каркаралинске – «Искра» [1. С. 24]. Киносеансы были дневные и вечерние. В связи с тем, что имеющиеся кинотеатры не могли полностью охватить население, на местах организовывались сезонные кинотеатры для рабочих промышленных предприятий, заводов и фабрик Балхаша, Темиртау и прочих рабочих поселков. Цены на билет в кино в промышленных городах в среднем составляли: взрослый билет на сеанс 4,30 руб., детский – 1,50 руб. Немного дешевле стоили билеты в г. Каркаралинске – 3,50 и 1,20 руб. соответственно [2. С. 24]. Попасть в кинотеатр было сложно. Житель г. Караганды М.Р. Иманкулов вспоминает: «В то время центром досуга был кинотеатр «Октябрь». Билет достать на сеанс было очень сложно, иногда дело доходило до драки. Особенно когда показывали «Тарзана». Чтобы попасть на сеанс, приходилось доставать билет по «блату». Зал кинотеатра заполнялся дополна» [3].

В это время в кинотеатрах города показывали такие художественные фильмы, как «Кавалер Золотой Звезды», «Кубанские казаки», «Щедрое лето», «Мичурин», «Мы за мир», «Великий перелом», «Донецкие шахтеры», «Клятва», «Ленин и Октябрь», «Ленин в 1918 г.», «Она защищает Родину», «Партийный билет», «Повесть о настоящем человеке», «Падение Берлина», «Сын полка», «Сельская учительница», «Сталинградская битва», «Подвиг разведчика», «Тарас Шевченко», «У них есть Родина», «Чапаев», «Корабли штурмуют бастионы», «Зоя», «Джамбул» и т.д. [4. С. 96].

В целом, с точки зрения советской идеологии, это были «политически выдержанные» фильмы. В советское время кино являлось мощным средством агитации и пропаганды, так как именно фильмы способствовали укреплению советской мифологии в сознании людей. Как ни странно, несмотря на то, что советский мир в кино был далек от реальности, это не раздражало зрителя. Кино было чудом, от которого никто не требовал правды. Основным сюжетом советских фильмов были борьба на социалистическом фронте, великие коммунистические стройки, промышленные соревнования, выполнение производственных планов, советские колхозы. Героями фильмов были простые механики, трактористы, доярки, труженики.

Ярким примером был кинофильм «Кубанские казаки» из жанра комедии, имевший широкую популярность в послевоенное время. Основной сюжет фильма – это послевоенная советская деревня, которая была показана всеми яркими красками. Люди этой деревни жили, не зная никаких проблем, весело и радостно, в полном изобилии. В действительности этого не было и не могло быть, особенно в послевоенное время. В работе Е.Ю. Зубковой приводится интервью журналиста с одной из участниц съемок фильма «Кубанские казаки», которая рас-

сказывала, что «картина воспринималась нами, как сказка о хорошей жизни. На самом деле не было этого изобилия. Нарядные парни и девушки в кино были голодны, а представленное здесь продуктовое изобилие было не что иное, как муляжи. Но мы верили всему этому, а самое главное надеялись. Если б в кино показывали тоску, то как бы нам жилось. И так было тяжело. Кино нас успокаивало, вдохновляло» [5. С. 49].

Для детей показывали такие мультфильмы, как «Серая Шейка», «Федя Зайцев», «Девочка в цирке», «Слон и Муравей», «Лев и Заяц», «Гуси-лебеди», «Ночь перед рождеством», «Аленький цветочек», «Каштанка» [6. С. 96].

Интерес к приключенческому жанру являлся общей тенденцией в Советском Союзе в послевоенное время. Российский исследователь Е.Ю. Зубкова связывает это, во-первых, с «омоложением возрастного состава читателей, во-вторых, со своеобразной психологической реакцией отторжения от послевоенной реальности». Так, в фильмах приключенческого жанра, сказках люди находили своеобразное утешение [5. С. 48].

Таим образом, досуг для людей являлся своеобразным отвлечением от существующих повседневных проблем. Люди стремились наладить не только свой быт, но и восстановить некоторые формы проведения свободного времени, которые не практиковались или были сведены к минимуму. Жители шахтерской столицы, Темиртау, Балхаша, Каркаралинска с огромным удовольствием посещали кинотеатры. Революционная, военная, приключенческая тематика являлась сюжетами советского кино, которые стали неотделимым атрибутом жизни тех лет. В целом, следует отметить, что в послевоенный период произошли существенные социокультурные изменения в повседневной жизни горожан Центрального Казахстана.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. ГАКО, ф. 925, оп. 1, д. 9.

2. ГАКО, ф. 1269, оп. 1, д. 12.

3. Аудиозапись биографической беседы с М.Р. Иманкуловым (1937 г.р., записано К.К. Абдрахмановой в Караганде в 2008 г.

4. Жумашев Р.М., Михеева Л.В., Сактаганова З.Г. и др. Хроника культурной жизни Карагандинской области 1936–2006 гг. Караганда: Изд-во КарГУ, 2008. 320 с.

5. Зубкова Е.Ю. Послевоенное советское общество: политика и повседневность (1945–1953 гг.). М.: РОССПЭН, 1999. 229 с.

6. Социалистическая Караганда. 1952. 8 июля.

# «ВЕЖЛИВОСТЬ» КАК ТРАНСКУЛЬТУРНАЯ КАТЕГОРИЯ

***Е.Р. Менгардт, каф. ИЯ***
*г. Томск, ТУСУР, т. 53-40-01, elena-meng@yandex.ru*

В результате расширения международных контактов вопросы, связанные с соотношением культуры и языка, стали особенно актуальными, когда невозможность успешной коммуникации без знания культуры стала очевидным фактом. Исследователи разных направлений и областей знаний пришли к выводу, что культура отражается в сознании человека и определяет особенности его коммуникативного поведения, которое понимается как «совокупность норм и традиций общения народа» [2. С. 4]. Сопоставительное изучение языков, проводимое в направлении язык – этнос – культура, а также культура – этнос – язык, позволяет выявить языковые, речевые, коммуникативные различия, особенности национального сознания, а также определить ориентиры для поиска и обоснования причин существующих различий. В связи этим, предлагается выделять трансакциональное общение и интеракциональное общение. Трансакциональное общение ориентировано преимущественно на передачу информации, тогда как целью интеракционального общения является установление и поддержание межличностного контакта, достижение взаимопонимания, гармонии в общении. Проблема состоит в том, что многие сложности межкультурной коммуникации возникают именно в интеракциональном общении и вызваны неумением собеседников взаимодействовать, т.е. демонстрировать свое отношение друг к другу в соответствии с нормами данного общества и конкретными ожиданиями партнера. Национально-культурные особенности поведения коммуникантов в данном типе общения связаны с тем, что в разных культурах существует свое понимание вежливости. Вежливость представляет собой категорию коммуникативного сознания и является отражением национального менталитета. Она является тем системообразущим стержнем, который регулирует коммуникативное поведение людей. Знание национальных особенностей данной категории дает ключ к пониманию многих особенностей коммуникативного поведения народа и является неотъемлемым компонентом межкультурной коммуникативной компетенции. Игнорирование их затрудняет общение, порождает многочисленные стереотипы, которые могут привести к неверному истолкованию чувств, отношений, намерений партнеров по общению. Вежливость, как правило, связывают с культурой речи, речевым этикетом, которым традиционно уделяется большое внимание.

В рамках исследования вежливости как категории транскультурного общения предлагается рассмотреть данную категорию на трех

уровнях: монокультурном, кросскультурном и интеркультурном. Исследование на монокультурном уровне заключается в осмыслении и трактовке феномена «вежливость» в родной культуре, проявление ее форм на разных этапах исторического и культурного развития своей страны, знание стратегий вежливости, типичных для родной культуры, и умение использовать их в процессе коммуникации. Кросскультурное исследование категории «вежливость» предполагает сопоставление английской и русской культур, сравнение коммуникативного поведения в однотипных ситуациях общения путем сопоставления используемых ими языковых средств и коммуникативных стратегий, а также выявление национально-культурных особенностей языковой объективации категории вежливости в изучаемых коммуникативных культурах. Цель данного исследования заключается в осмыслении и анализе, каким языковым средствам и коммуникативным стратегиям отдают предпочтение представители сопоставляемых коммуникативных культур и как это соотносится с социальными отношениями, культурными ценностями, особенностями национального сознания, типом культуры. Интеркультурный подход заключается в анализе взаимодействия данных коммуникативных культур, а именно в характере и возможных последствиях реализации стратегий вежливости. Интеркультурное исследование диктует необходимость обращения к теории межкультурной коммуникации в связи с активизацией международных контактов, участниками которых становятся представители разных лингвокультурных сообществ. Различия в вербальном и невербальном общении людей, принадлежащих к разным культурам, могут привести к неверному истолкованию чувств, отношений, намерений партнеров по общению.

Большой интерес представляют исследования сопоставительного плана, поскольку только в результате сопоставления можно выявить особенности коммуникативного поведения народа, различия в стратегиях вежливости. Необходима переориентация сопоставительного анализа языковых систем на изучение национально-культурной специфики реального функционирования языка и объяснение их особенностей через тип культуры, особенности социально-культурных отношений, культурные ценности и языковое сознание.

В заключение следует отметить, что многочисленные исследования по проблемам межкультурной и социокультурной коммуникации, проводимые как в нашей стране, так и за рубежом, убедительно показывают, что в общении с иностранцами люди легко прощают грамматические и лексические ошибки, так как объясняют их недостатком знаний языка, однако очень чувствительны к нарушению социокультурных норм общения, так как полагают, что они были нарушены

преднамеренно с целью нанесения обиды или оскорбления. Подобные коммуникативные ошибки могут вызвать культурный шок, стать причиной конфликтных ситуаций, неудач и провалов в межличностном общении и даже в межэтническом взаимодействии. Таким образом, успешность и эффективность взаимодействия предопределяются не только владением языком, но и знанием национально-культурной специфики речевого и неречевого поведения, знанием социально-культурных норм, доминантных особенностей коммуникации, национальных систем вежливости.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Гудков Д.Б. Теория и практика межкультурной коммуникации. М.: ИТДКГ «ГНОЗИС», 2003.

2. Стернин И.А. Понятие коммуникативного поведения и проблемы его исследования // Русское и финское коммуникативное поведение. Воронеж: ВГТУ, 2000.

3. Менгардт Е.Р. Постижение культурно-языкового кода как необходимое условие компетентного участия в межкультурной коммуникации // Современное образование: вызовам времени – новые подходы: Матер. Междунар. науч.-метод. конф., ТУСУР, 31 января – 1 февраля 2008 г. Томск, 2008.

4. Менгардт Е.Р. Феномен «вежливость» как коммуникативная стратегия в межкультурной коммуникации // Современное образование: проблемы и перспективы в условиях перехода к новой концепции образования: Матер. Междунар. науч.-метод. конф., ТУСУР, 29–30 января 2009 г. Томск, 2008.

5. Стернин И.А. Коммуникативное поведение народа как предмет изучения и аспект обучения иностранному языку // Русское слово в мировой культуре: Матер. X Конгресса Междунар. ассоциации преподавателей русского языка и литературы. СПб., 2003.

6. Уфимцева Н.В., Сорокин Ю.А. «Культурные знаки» Л.С. Выготского и гипотеза Сепира–Уорфа // Национальная культура и обучение. М., 1977.

## РЕЛИГИОЗНАЯ КАРТА АМЕРИКИ В МИРЕ МЕНЯЮЩИХСЯ ЦЕННОСТЕЙ

***О.В. Бельчикова, аспирант каф. КС***

Северная Америка является Родиной множества религиозных практик. Современный американец, при учете доступности всего выбора, волен избирать любой религиозный путь, но факт остается очевиден: довольно высокий процент современных американцев переходит в религию, чуждую им по их культурной принадлежности, – православие.

Так, например, на сегодня почти треть православных священников Северной Америки являются обращенными в православие из других конфессий. Опрос, проведенный в четырех православных семинариях США, показал, что более чем 40% семинаристов являются перешедшими в православие.

Если мы посмотрим на историю православия в Северной Америке, то увидим что если раньше церковные общины в своем несравнимом преимуществе состояли из православных иммигрантов – выходцев из православных культур: сербской, румынской, русской, болгарской, сирийской, греческой, и т.д., то сейчас картина меняется. Так, например, в одной только Антиохийской Православной церкви Америки за последние 20 лет появилось больше чем 250 приходов. Основной процент людей, образующих эти приходы, еще совсем недавно не имел никакого отношения к православию.

Чем объяснить такой интерес американцев к восточному христианству? В первую очередь, как отмечают сами «неофиты», их привлекает неизменная природа ценностей Православной церкви. Дело в том, что религиозные деноминации в Америке быстро трансформируются. В этих религиозных образованиях происходит постоянное переосмысление ценностей, которые совсем недавно казались людям незыблемыми. Отношение к греху, само понятие греха, категории «греховного» и «дозволенного» толкуются исходя из постоянно обновляемых интерпретаций Библии. Газетные заголовки в стиле «Библия может расколоть реформированную христианскую церковь»[1], давно уже стали частью религиозной культуры Северной Америки. Догматы и каноны, ровно в той форме, в какой они сформировались у протестантов и харизматиков, постоянно поправляются и дополняются с упразднением всего ненужного. Сегодня у людей истина одна, завтра она другая, но то, что самый последний вариант – еще не окончательный, может многих беспокоить.

В силу сложившихся обстоятельств у многих американцев возникает естественный вопрос: если все так быстро меняется, то какую религию унаследуют наши потомки? Можно ли будет **это** назвать христианством? Могут ли ценности являться универсальными, если их можно исправить или дополнить? Имею ли я право учить свою общину, свою церковь, или они, как авторитет, должны учить меня? И если меня учит церковь, например, почему же она не может четко мне ответить на мои вопросы? В результате недоумения раскалываются церкви и распадаются семьи.

---

[1] Bible may split Christian Reformed Church**:** The Christian Reformed Church joins a long list of Protestant denominations facing schism over interpretation of the Bible. Chicago Sun-Times January 5th, 1992.

Так, если для одной стороны верующих американцев принятие новых форм человеческих взаимоотношений, и плюрализм религиозных мнений являются прорывом в сфере личных прав человека и освобождением религии от прежних стереотипов, то для других принятие трансформированных ценностей является крайне не допустимым признаком проявления современной массовой культуры. Результат очевиден: бесчисленное дробление религиозных образований, личное разочарование в вере, цинизм либо новые религиозные поиски.

В США сегодня насчитывается около 1,2 млн православных христиан. Какой процент из них является «новообращенными», точно не известно, но то, что их число растет, является неоспоримым явлением современности.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. The Very Rev. Leonid Kishkovsky. Orthodoxy Today: Tradition or Traditionalism? http://www.oca.org/Docs.asp?ID=126&SID=12

2. Bible may split Christian Reformed Church**:** The Christian Reformed Church joins a long list of Protestant denominations facing schism over interpretation of the Bible. Chicago Sun-Times January 5th, 1992. www.encyclopedia.com/doc/1P2-4090034.html – 49k

3. Иеромонах Серафим (Роуз) Православие в Америке: прошлое и настоящее – http://www.dorogadomoj.com/zr032pra.html

4. Иеромонах Серафим (Роуз). Православие и религия будущего – http://www.pravoslavie.ru/put/biblio/rose_prb/rose01.htm

5. «Деятельность РПЦ в Северной Америке» Миссионерское обозрение. 1997. № 9. Архимандрит Августин (Никитин) доцент С-ПДА.

## ЗНАЧИМОСТЬ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ В СОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ

***А.В. Жидков***

*г. Томск, ТУСУР, т. 8-923-404-34-93, rosichi@sibmail.com*

Мировой финансовый кризис наглядно продемонстрировал всему миру, что конкурентоспособность любой страны основывается не только на финансовой стабильности, но и на ценностных ориентациях всей нации. Молодежь – это опора любого государства, залог будущего развития общества. От того, каковы ценности сегодняшней молодежи, зависит ее будущее и будущее общества в целом. Повышенное внимание к потребностям, запросам, ценностным ориентациям и социальным ожиданиям молодежи отчасти вызвано и тем, что современная молодежь проходит свое становление в очень сложных условиях ломки старых ценностей и формирования новых.

В ходе социологического исследования, проведенного комитетом молодежной и семейной политики администрации ЗАТО Северск Томской области выяснилось, что «на вершине пирамиды ценностей для большей части молодежи нашего города находится семья – 51,3%. Вторую позицию занимает любовь – 46%, а третью – дружба – 37, 6%». [2. С. 6]. А вот вера в иерархии ценностей у северчан занимает лишь последнее место. И это несмотря на то, что представители всех концессий едины во мнении, что только церковь на сегодняшний момент может привить молодежи духовность.

Архиепископ Тобольский и Тюменский Димитрий в своем выступлении на Всероссийской научно-практической конференции «Духовно-нравственные ценности в образовательном пространстве России» был категоричен: «Конституционный принцип светскости Российского государства не препятствует взаимодействию органов государственной власти с религиозными организациями по вопросам образовательных потребностей граждан. Такое взаимодействие является общепринятой практикой во многих современных демократических светских государствах. Сегодня эта международная практика является востребованной в нашей стране, она служит укреплению фундаментальных нравственных ценностей, позволяя сделать более стабильным и прочным российское общество» [1].

В последнее время вузы начали открывать молельные комнаты. Многие студенты считают обязательным перед экзаменом поставить свечу в церкви. Стали ли они от этого более духовны? Насколько изменились их ценностные ориентиры?

И здесь мы вновь обращаемся к роли семьи в формировании ценностей. Наши родители в основном являются атеистами. Их ценностные ориентации сформированы «Моральным кодексом строителя коммунизма». «Американская мечта», аналог советской «мечты о светлом будущем», тоже доказала свою несостоятельность.

Сегодняшнее стремительное обесценивание денег в экономическом плане меняет отношение к ним как наивысшей нравственной ценности.

Возникает парадоксальная ситуация: отсутствие единой системы ценностей в обществе, с одной стороны и формирование каждым индивидуумом собственных ценностных ориентаций – с другой. Следовательно, рано или поздно обществом будет принята та система ценностей, которую приемлют большее число его членов. И здесь победа может оказаться как на стороне церкви, так и на стороне молодежных субкультур. Все зависит лишь от того, насколько мощной и эффективной будет пропаганда. Уже сегодня среди молодежи культивируется обесценивание человеческой жизни. Возможно, для руководства страны через несколько лет оценкой благосостояния народа станет не уве-

личение продолжительности жизни, а хотя бы сохранение численности населения. Поэтому к четырем «И» нашего президента необходимо добавить пятое – «идеология». Мы уже избавились от генетического страха перед этим словом. Учитывая реалии современной российской действительности и применив инновации в отношении методов идеологической работы, необходимо дать обществу, и прежде всего молодежи как самой прогрессивной его части, новую систему ценностных ориентиров. В ее основе могут лежать как заповеди христианства, так и коммунистические идеи, но ясно одно, эта система должна учитывать особенности русского национального пути развития.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Доклад архиепископа Тобольского и Тюменского Димитрия на Всероссийской научно-практической конференции «Духовно-нравственные ценности в образовательном пространстве России». [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.katehizis.ru/.
2. Значимость ценностей. Город S. 2009. № 1.

## МОДЕРНИЗАЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ

***Т.И. Суслова, проф. каф. КС, А.В. Савченко, аспирант каф. КС***
*г. Томск, ТУСУР, т. 53-32-80, tis@main.tusur.ru*

Современной культуре свойственна тенденция восприятия действительности как эстетического феномена в многообразии его новых модификаций. Особо актуальной становится задача обоснования и осмысления эстетического своеобразия феномена перехода как наиболее адекватной формы трансляции эстетического сознания в современную художественную реальность. Эстетика перехода в наибольшей степени обнаруживает возможность фиксации в таких эстетических проявлениях культуры, как традиция и инновация. Именно изменение функционирования традиции в новой системе, инновационный характер процессов культуры свидетельствуют о художественном, эстетическом переходе. Под предметом интереса традиции понимается прошлое, наследие классической эстетики, одновременно традиция указывает на будущее, что отражено и в латинской этимологии (traditio от tradere – передавать). То есть будущее культуры, поиск и осмысление истины современной эстетикой возможны только в случае осмысления прошлого.

Интерес к эстетике архаических форм культуры, наблюдавшийся в XX в., в нынешнем показывает ее продуктивность не только в преодолении разрыва в эстетическом восприятии мира между людьми различных социальных слоев и групп, но и намечает формы взаимопе-

реходов творчества профессионального и народного. Народная культура транслируется в «высокую» и наоборот. Фольклор относится к устно-зрительной культуре, сохраняемой в памяти людей и передаваемой из поколения в поколение в формах непосредственных контактов. При этом культура этого рода противопоставляется печатной и вообще письменной культуре. В связи с этим возникает вопрос: компенсирует ли печатная культура на поздних этапах истории содержание традиционных устно-зрелищных форм? Может быть, с самого начала такая компенсация обречена на неудачу, поскольку, как выразился М. Маклюэн, средство коммуникации уже само по себе является сообщением. Если его суждение справедливо, то, следовательно, в какой-то степени можно утверждать, что «закат» устной культуры-фольклора – одновременно «закат» содержательных ее элементов, т.е. элементов фольклорного пласта культуры. То есть, ассимилируя содержание и формы традиционной устно-зрительной сферы, ни печатная культура, ни культура массовой коммуникации, возникшие и развившиеся в этой сфере и столь необходимые элементы, заново воссоздать не способны. Смысл же устного пласта культуры заключался именно в его коммуникативных способностях. На сегодня недостаточно прояснена связь искусства с массовым сознанием в предшествующие эпохи, что затрудняет познание важнейших механизмов современной культуры, между тем по своей направленности она стремится быть более массовой, чем предшествующие культуры.

Современная культура, чтобы быть массовой, должна обеспечить эффективную деятельность механизма преемственности, используя при этом содержание функционировавшей в предшествующие эпохи устной и печатной культуры. Однако этот процесс развертывается так, что некогда определявшее культуру устно-зрительного пласта содержание распространяется по каналам печатных и технических средств коммуникации. Последние же являются для культуры этого типа косвенными. Содержание, свойственное традиционным устно-зрелищным формам культуры, современной культурой ассимилировано быть не может. Для передачи неповторимости устных форм культуры необходимы формы, адекватные лишь ей самой. Вот почему именно в процессе урбанизации возрождение некоторых угаснувших форм становится актуальной практической проблемой. Если по какой-либо причине в этой сфере возникают барьеры, в культуре может возникнуть противоречие. С этим она уже сталкивается. Но в силу эскалации печатных и технических средств коммуникации, несмотря на организационные, управленческие усилия и устремления, стать истинно массовой она не может. Этому в немалой степени противодействует и то, что в ней недостаточно развивается именно этот обращенный к массовому сознанию древнейший устно-фольклорный архаический пласт.

Между тем именно в недрах этого сознания сформировались продолжающие быть актуальными и для современной культуры древнейшие «архетипы», стихийно проявляющиеся в Интернет-фольклоре.

Причины живучести языческого в различных областях духовной жизни не выявлены, как и нечетко определены формы существования древнерусских традиций и выполняемых ими функций, что, впрочем, к обсуждаемой сегодня проблеме прямо не относится. Традиционные формы культуры (фольклор) демонстрируют механизм визуально-зрелищного общения, характерный для определенного этапа в истории искусств, предшествующего их обособлению и превращению в профессиональные виды искусства. В них используются исключительно фольклорные элементы коммуникации. Здесь участники являются одновременно и авторами, и исполнителями, актерами и зрителями.

Наибольшее подтверждение в современном пространстве культуры это находит в сети Интернет. Именно сетевое творчество утверждает антропологические метаморфозы и мутации, актуализированные переходом сначала от слова коллективного, артикуляционно-акустического, к слову индивидуальному, визуально-печатному, переходя затем опять к слову коллективному, жестово-визуальному и рукотворному. Сегодня наблюдается возврат к словесности традиционной, фольклорной, представлявшей собой активность в большей степени телесную, физическую, нежели характерную для сетевой коммуникации «разговором руками», что в целом напоминает архаическую форму магического действия. Виртуальная словесность предлагает сегодня новые, оригинальные способы организации слова и текста. Как и в традиционной культуре, вербальное всегда подкрепляется визуальным: в обряде, жесте, костюме. В Интернет-фольклоре это знаковые способы передачи интонации, эмоции, темпа высказывания, что наполняет письменный текст живой интонацией и позволяет исследователям обозначить его как «устно-письменный текст», как «спонтанную речь». Попадая в Сеть в письменной форме, такой текст воспринимается как передаваемый из «уст в уста» [1].

Эстетизация реальности настолько глубоко сегодня проникла в человеческую жизнь, что действительность приобрела черты, которые раньше были присущи только искусству. Под этим влиянием и формируется современное эстетическое сознание, ориентированное на особенное, индивидуальное, единичное в обнаружении их эстетической определенности и логики; плюрализм; открытость, незавершенность процессов; внимание к «другому», к инаковому; чувствительность к скрытому, периферийному, исключительному; коммуникационную корректность. Данный тип эстетического сознания характеризует современную эстетику. И именно в аналогичном ключе в статье рассмат-

ривается эстетика перехода мифа в таких феноменах современной реальности, как массовая и поп-культура, кич, Интернет-фольклор.

В рамках социокультурного подхода, эстетического рассмотрения данные феномены не имеют строгой определенности и не могут пока быть всесторонне объясненными. Но они суть и эстетические реалии XXI в., что свидетельствует о необходимости модификации теории, о расширении диапазона приемлемости.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Радченко Д.А. Современный кинематографический анекдот в условиях сетевой коммуникации // Первый Всероссийский конгресс фольклористов: Сб. докл. М., 2006. Т. 3. С. 307.

## АМЕРИКАНСКОЕ ИСКУССТВО ПРОСТОТЫ

***В.Н. Хлопотникова, аспирант каф. эстетики***
***МГУ им. М.В. Ломоносова***
*г. Москва, т. 8-909-689-95-50, veranda_usa@mail.ru*

По пришествию политического и культурного кризиса 1940 г., стало ясно, что Европа перестанет быть мировым центром искусства. Экономические возможности США заметно превышали возможности Европы. К 1940 г., как заявил историк Роберт Дивин, Соединенные Штаты Америки не упустят свой шанс стать лидером западного мира. Все политики США согласились, что искусство будет играть несомненно важную роль в новой Америке, но оставалось непонятно, о каком именно искусстве шла речь. Считалось, что Америка не достаточно развитая страна для искусства, не может всецело осознавать, какие обязанности будут возложены на нее, если она станет мировым центром искусства. Для того чтобы нация могла осознать, что такое искусство, было необходимо создать организацию, которая смогла бы вести своеобразный диалог-дискуссию. При поддержке американского правительства была открыта программа «Неделя покупки американского искусства». Данная программа была основана в целях демократизации искусства и имела три основных задачи: во-первых, с помощью этой программы был открыт массовый рынок для американских художников, скульпторов и других деятелей сферы искусства; во-вторых, результатом программы стала организация частного рынка искусства; в-третьих, это вызвало множественные дискуссии об искусстве и помогло популяризовать взгляды недавно прибывших эмигрантов из Европы. На протяжении 1940–1941 гг. Америка еще не была полноценным участником войны и могла выступать защитником искусства в войне против фашизма. Национальным долгом считалось поддержать американских деятелей искусства и всецело способство-

вать его развитию. Энтузиазм был сломлен нападением японцев на Перл Харбор, после чего Соединенные Штаты Америки вступили в войну. Необходимо было оказание поддержки американской культуре в свете нового мирового конфликта. Американцам была необходима культурная подлинность, нужно было найти в американском искусстве что-то, поддерживающее идейно-художественную необходимость того, за что они сражались.

Америка рассматривалась как главный гарант свободы морей, как мировой лидер торговли, имеющий огромные возможности для человеческого прогресса, какие только могут потрясти воображение.

Для наиболее точного понимания мира XX в. необходимо включить в него по крайней мере следующие четыре предположения. Во-первых, весь мир в 2 000 000 000 человека впервые, за всю историю мира, неделим. Во-вторых, современный человек испытывает ненависть к войне, понимает, что чаша весов может перевесить и стать смертельной для многих людей. В-третьих, мир, опять же впервые за всю историю человечества, в состоянии производить все необходимые материалы для обеспечения жизни. И, в-четвертых, мир XX в. законно должен стать веком Америки, так же, как XIX в. был провозглашен веком Англии и Франции [1].

По завершении Второй Мировой войны США превратились в мировую сверхдержаву. И в 1950-х, и 1960-х годах они чувствовали большую уверенность в себе. Но мир американского искусства все еще выглядел «наивным». Как отмечает историк, интерпретатор и популяризатор американского искусства Роберт Хьюз в своей книге «Эпическая история искусств в Америке», большинство американских интеллектуалов тяготело к европейскому искусству, лишенному американской вульгарности, более изысканному и усложненному. В 1960-е годы Америка выступила как великая страна, которой никто и ничто не угрожал. Даже паранойя холодной войны не разубедила американцев в том, что «их культура и моральные основы уникальны; удел страны – добродетель, а процветание безмерно, и ее внутренние проблемы – неравенство и расизм – будут вскоре разрешены хорошими людьми, издающими хорошие законы» [2].

Быстрота и резкость художественных изменений в 60-е годы были необычны. «Возможно, они отражали преобладающее чувство социального отчаяния, невозможности решить критические человеческие проблемы, проблемы природы. Старые оптимистические либеральные идеологии и надежды, которые поддерживали художников в течение столь длительного времени, предстали как несоответствующие растущему кризису, перед лицом которого мы оказались» [3].

Минимализм – больше чем просто модное слово Нью-Йоркского мира искусства. Этот национальный стиль художников и скульпторов

Америки был поглощен искусством. «Искусство нуждалось в честном, прямом и нефальсифицированном опыте», написала Ежен Гуссен на выставке минималистского искусства 1966 г. «минус символизм, …минус личностный эксгибиционизм» [4]. Противоположность повышенной эмоциональности, минимализм был объективен и рационален, точное редуцированное искусство излагало ясность и порядок.

Одной из главных идей было освобождение от «предвзятости», необходимости интерпретации, иногда даже экспрессивного содержания. Считалось, что предметы должны демонстрировать свою собственную – «независимую» – внутреннюю жизнь, «автономную способность вызывать эмоции» [5].

Видные мастера, ранее приверженные экспрессионизму, стали работать отныне и в этой манере. Отличали ее одноцветные полотна. Произведения отныне были написаны или составлены из одинаковых, повторяющих друг друга элементов. Резкая контрастность, симметрия, широкое нюансированное распространение плоско положенной краски. Геометрические формы, стандартизированные изображения. Четкость и сдержанность рисунка. В скульптуре появились упрощенные, стандартные формы, геометризм. Художники писали алюминием, акриловыми красками, различными промышленными красителями, часто использовали не холст, а пластик, оптическое и техническое стекло. Молоток часто заменялся сварочным агрегатом, элементами композиции служили технические детали. Момент субъективного и эмоционального «взрыва», самовыражения со временем отступает на задний план. Все больше места стал захватывать неонатурализм – правдоподобие, доведенное до крайности, можно сказать, практически до абсурда.

Простота, как бы то ни было, произвела очень сильное влияние на общую картину американской культуры. Простота жизни стала вечной мечтой и сложной риторической задачей, демонстрируя неразрушимую жизнеспособность даже перед лицом повторяющихся поражений.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Serge Guilbaut. How New York stole the idea of Modern Art. Chicago: University of Chicago Press, 1984. P. 60.

2. Hughes R. American Vision. The Epic History of Art in America. N.Y., 1997. P. 58.

3. Hunter S. American Art of the 20th Century. L., 1973. P. 354.

4. Eugene C. Goosen. «Distillation», essay, written for September1966 shown at the Tibor de Nagy and Stable Galleries, New York, reprinted in Gregory Battock, ed., Minimal Art, A Critical Anthology. N.Y., 1968. P. 169 – 174).

5. Finkelstein S. The Artistic Expression of Alienation // Marxism and Alienation. A. Simposium / Ed. by H. Aptheker. N.Y., 1965.

# ЭСТЕТИЧЕСКОЕ В ЭПОХУ «ОНТОЛОГИЧЕСКОГО КРИЗИСА»

***Л.В. Шевченко, аспирантка каф. КС***
*г. Томск, ТУСУР, т. 8-906-947-46-43, arisa@ngs.ru*

Культурная ситуация современного мира являет собой картину крайней диверсификации и пестроты. Отсутствие ценностной иерархии бытия и его понимания определяет и характерные черты соразмерного такой культуре человека: однообразие, дезориентированность относительно ценностей и приоритетов жизненно важного плана; тогда как с антропологической точки зрения основной установкой культуры является установка на общую жизнеспособность человека, объем которой соизмерим с количеством раскрытых для человека измерений духовной жизни, с разнообразием и глубиной душевных и духовных состояний.

Называя современный кризис онтологическим кризисом, игумен Вениамин (Новик) говорит о следующих его особенностях: «своеобразная «исчерпанность» онтологического принципа в философии; формирование каких-то новых, еще в значительной мере неосознанных субъект-объектных отношений, ведущих к скатыванию к бессильной имманентности, калейдоскопическому ускорению-исчезновению времени, исчезновению дистанции без обретения Бога» [1. С. 143]. Секуляризация сознания обусловила утрату чувства глубинности Бытия, переориентацию с «вертикального», объемного мироощущения на «горизонтальное», плоское.

Особенности такого положения дел осмысляются в разных областях философского знания сквозь призму их специфических «предметностей» и категорий.

Б.В. Марков «невозможность онтологического мироощущения» объясняет спецификой современных аудиовизуальных форм коммуникации, которым он противопоставляет «лекционно-книжную». Эти формы представляют собой совершенно разные типы воздействия на человека и имеют противоположные задачи. «Книжная» форма коммуникации соотносится с «эскалацией логоса», которым ответили христианские гуманисты на вызов римской визуальной культуры – культуры массовых зрелищ, бестиализирующих человека. Логос же понимался как послание, т.е. речь и письмо, отсылающие их к незримому потустороннему, духовному.

Важнейшее осмысление этой темы мы можем обнаружить в контексте религиозно-философского мышления в учении о сущности и энергиях Божиих св. Григория Паламы. Само учение было вызвано спором с калабрийским монахом Варлаамом, отрицавшим нетварность Божественной энергии, ибо если Божественная энергия имеет тварный

характер, то она ничем не отличается от тварной энергии тварной природы. Таким образом, для Варлаама тварный мир становится замкнутым в себе, закрытым для Божественной благодати, для Бога. Этот вопрос имел принципиальное значение, и Церковь, преодолев рационализм, утвердила реальность присутствия Божия в этом мире, приняв православное учение о сущности и энергиях Божиих. Это в свою очередь повлияло на особое отношение к средствам медиации: слову, образу, за которыми всегда виделась онтологическая глубина.

Именно эту традицию, по мнению Маркова, унаследовала философия, став в условиях секуляризации сознания основным «инструментом» консолидации людей (посредником-медиумом). Главной же опасностью современных масс-медиа является их способ использования слов, образов как знаков, которые уже не отсылают к сущностям или идеям, истинам или ценностям. Они замкнуты сами на себя.

Имея богатую историю в области философии языка, данная проблематика получает новые аспекты рассмотрения на рубеже XIX–XX вв. в т.н. лингвистическом повороте философии. Так, осмысливая «Философию символических форм», Э. Кассирер проводит различия «культурного символа» и «понятия». «Символическая форма» мыслится Кассирером как универсализация «внутренней формы» – понятия, с которым работали гумбольдтианцы. Это понятие вводилось ими для объяснения сходства, связи слов и вещей. Оно предлагалось как альтернатива рациональной грамматике и теории звукоподражания. Язык не похож на вещи и в то же время не является произвольной знаковой системой. Кассирер говорит о единстве логического и чувственного и отвергает как сенсуализм, так и рационализм в философии языка. Символы, по его мнению, существуют в культуре для иных целей, нежели чем понятия, которые фиксируют истину и таким образом помогают ориентироваться в ситуации, подстраиваться к фактам и законам окружающего мира. Художественные, религиозные символы воздействуют по-другому – через переживание.

Современная исследовательница В.В. Копочева говорит о двух типах дискурса: рационалистическом и фидеистическом. «Гносеологической предпосылкой рационалистического видения мира («доктрина глаза») выступает морфологический интерес субъекта к объекту, поиски ответа на вопрос о природе, структуре и истории объекта, установление безличностного порядка вещей.

Гносеологической предпосылкой фидеизма («доктрины сердца») выступает любовь к бытию, поиски ценностного определения мира, смысла жизни» [2. С. 47]. Фидеистическое постижение истины определяется как «вчувствование», «сущностное видение вещей», «исповедание». Вербальный фидеизм, считая слово универсальным способом

познания, культивирует трепетное, пристрастное отношение к слову, призывает постичь не значение, но настоящий смысл слова.

Подлинное познание, осуществляемое посредством слова, – это проникновение на «уровень первоидей и сверхценностей», «открытие первосмысла», умение за референцией обыденного языка, описывающего привычные вещи, усмотреть референцию второго порядка, раскрывающую неочевидную устроенность мира.

Исследования подобного рода (А.Х. Султанов, Л.А. Гоготишвили) заставляют нас обратить пристальное внимание не столько на «содержательные» моменты преодоления «онтологического кризиса», сколько на саму «форму» такого преодоления. Среди современных философов раздаются призывы к работе с эстетическим. Философствование сегодня даже в профессиональной среде приобретает черты художественного творчества. Так же и моральные вопросы (как это видно по работам Фуко, Рорти и Деррида) предлагается решать в этой области. «Философия может сохраниться – и более того – остаться актуальной в эпоху масс-медиа только в том случае, если она сможет понять то, как человек ориентируется не только в понятиях, но и в образах, а также звуках. <…>. Было бы недостойным для философии, которая всегда раскрывала предрассудки своей эпохи, пользоваться современными визуальными знаками так, как это делают авторы рекламных роликов и клипов. Однако он не может ограничиться простым их разоблачением. Задача состоит в том, чтобы попробовать свои силы, так сказать, на чужом поле, создать такие образы и песни, которые бы способствовали одухотворению людей» [3. С. 76].

В решение этой проблемы неоценимый вклад может внести опыт русской философской мысли, в которой не была потеряна связь с православной культурой и с присущей ей традицией одухотворения визуального и вербального. Русской религиозной философии с ее основополагающими идеями конкретной метафизики, соборности, всеединства, ее социальной отзывчивостью свойственна глубокая интуиция жизненной целостности, причастности глубинным истокам бытия, Богу, о чем и свидетельствует православная традиция с ее утонченной динамической онтологией.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Игумен Вениамин (Новик). О православном миропонимании (онтологический аспект) // Вопросы философии. 1993. № 4.

2. Копочева В.В. Рационализм и фидеизм в познании и языке: непреодолимый антагонизм? // Философия и филология в современном культурном пространстве: проблемы взаимодействия. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2006.

3. Марков Б.В. Знаки бытия. СПб.: Наука, 2001.

*СЕКЦИЯ 22*

# ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ, СТУДЕНЧЕСКИЕ ИДЕИ И ПРОЕКТЫ

*Председатель – **Уваров А.Ф.**, к.э.н.,*
*зам. председателя – **Чекчеева Н.В.**, зам. директора*
*студенческого бизнес инкубатора (СБИ), к.э.н.*

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПРОЦЕССНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО БЮДЖЕТИРОВАНИЯ И ДОКУМЕНТООБОРОТА ПРЕДПРИЯТИЯ «ПАРАД-М»

***А.А. Емельяненко, В.А. Емельяненко, А.В. Бородин, Д.И. Кузнецов, П.А. Пяк, Р.А. Уколов, студенты 4-го курса, каф. АСУ, М.Ю. Катаев, науч. рук., д-р техн. наук, проф.***
*г. Томск, ТУСУР, т. 8-923-620-06-20, emelyanenko@sibmail.com*

Данный проект нацелен на руководителей, которые хотят эффективного и управляемого развития предприятия. Для этих целей нами разрабатывается программный продукт, позволяющий контролировать деятельность предприятия с помощью определенных экономических показателей, привязанных к технологическим процессам и к деятельности каждого сотрудника предприятия. Данная программа может быть использована малыми и средними производственными предприятиями. Программа состоит из модулей: система управления бизнес-процессами, документооборота, имитационного моделирования. Применение блока моделирования позволяет управляющему персоналу принимать оперативные решения, прогнозировать развитие предприятия. Введенная в программе система электронного документооборота приводит к возможности контроля производства в любой момент времени технологического цикла. Программа разрабатывается как клиент-серверное приложение, что дает возможность удаленного сопровождения процессов.

С помощью нашей программы управление производством даже в период кризиса является простым. Это достигается за счет: 1) подготовки шаблонов технологических цепочек отдельных производств (автосервис, строительство и сельское хозяйство); 2) удаленного электронного документооборота, позволяющего контролировать наличие и этапы функционирования технологического цикла; 3) наличия блока

имитационного моделирования, которое позволяет оценить оптимальное использование ресурсов предприятия. Параметры модели можно автоматически переносить из широко известных бухгалтерских программ.

Данный программный продукт ориентирован на предприятия малого и среднего размера, осуществляющие производство готовой продукции или полуфабрикатов. Первичный анализ позиций на рынке Западной Сибири (по данным программы 2gis.ru) позволил определить количество предприятий, которые подходят для внедрения данного программного продукта, в количестве более 1300. Опрос некоторых предприятий г. Томска позволил выявить желание оперативно контролировать производственный процесс, особенно при удаленно расположенных центрах управления предприятием и производственных площадок. В первый год выхода программного продукта планируется занять 10–15% рынка (200–300 ед.). Распространение будет осуществляться через прямой контакт с покупателем, через специализированный Интернет-сайт, а также через участие в различных выставках.

Современный рынок программных продуктов для обеспечения работы предприятий, различных направлений, со всех сторон их жизнедеятельности, является вполне наполненным (например, программы широко известных фирм 1С, «Галактика», «Инталев», «Парус» и др.). Однако эти программные продукты ориентированы на средние и крупные предприятия, которые могут себе позволить содержание специалистов, которые поддерживают работу данных программ, а также требуют привлечения специалистов высокой квалификации. Для установки этих программ на предприятии необходимо неоправданно много времени и средств. Нами ведется разработка программы, которая будет: 1) значительно дешевле, 2) устанавливаться значительно быстрее (за счет наличия готовых шаблонов), 3) не требовать наличия специалиста для настройки программы (планируется внедрить удаленную настройку), 4) совместима с информацией, содержащейся в известных программах (1С, «Галактика» и др.); 5) иметь возможность моделировать различные сценарии развития производства и 6) иметь возможность контроля процессов производства во времени за счет введения электронного документооборота. Особое преимущество, которое будет выделять программу среди аналогов, – наличие готовых типовых решений для стандартных производств (например, авторемонтные мастерские, производство строительных материалов, лесоцех и др.).

# ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА ПО ОТПЕЧАТКАМ ПАЛЬЦЕВ

***М.Ю. Польников, Е.Ю. Ташланова, студенты 4-го курса,***
***Т.А. Гультяева, ассистент, каф. ПС и БД***
*г. Новосибирск, НГТУ, т. 346-06-00, gult_work@mail.ru*

Биометрическая идентификация – автоматизированный метод, с помощью которого путем проверки (исследования) уникальных физиологических особенностей или поведенческих характеристик человека осуществляется идентификация личности. Физиологические особенности, например такие, как папиллярный узор пальца, геометрия ладони или рисунок (модель) радужной оболочки глаза, являются постоянными физическими характеристиками человека и, в отличие от пароля или персонального идентификационного номера (PIN), биометрическая характеристика не может быть забыта, потеряна или украдена [1].

В последние годы процесс идентификации личности по отпечатку пальца обратил на себя внимание как биометрическая технология, которая будет наиболее широко использоваться в будущем. Преимущества – простота использования, удобство и надежность, а вероятность ошибки при идентификации пользователя намного меньше по сравнению с другими биометрическими методами. Кроме того, само устройство идентификации по отпечатку пальца малогабаритно.

Получение электронного представления отпечатков пальцев с хорошо различимым папиллярным узором – достаточно сложная задача. В связи с этим все существующие *сканеры* отпечатков пальцев по используемым ими физическим принципам можно разделить на **три группы** [2]:

**Оптические сканеры** – основаны на использовании оптических методов получения изображения.

**Полупроводниковые сканеры** – в их основе лежит использование для получения изображения поверхности пальца свойств полупроводников, изменяющихся в местах контакта гребней папиллярного узора с поверхностью сканера.

**Ультразвуковые сканеры** – сканирование поверхности пальца ультразвуковыми волнами и измерение расстояния между источником волн и впадинами и выступами на поверхности пальца по отраженному от них эху. Качество получаемого таким способом изображения в 10 раз лучше, чем полученного любым другим представленным на биометрическом рынке методом, а также позволяет получать и некоторые дополнительные характеристики (например, пульс внутри пальца).

В зависимости от качества, полученного со сканера изображения отпечатков пальцев, на нем можно выделить некоторые характерные признаки поверхности пальцев, которые в дальнейшем можно использовать в целях идентификации. На самом простом техническом уровне, например, если разрешение полученного со сканера изображения составляет 300–500 dpi, на изображении поверхности пальца можно выделить достаточно большое количество мелких деталей, по которым можно их классифицировать, но, как правило, в автоматизированных системах используют всего два типа деталей узора (особых точек):

− *конечные точки* – точки, в которых «отчетливо» заканчиваются папиллярные линии;

− *точки ветвления* – определяются как точки, в которых папиллярные линии раздваиваются.

Если есть возможность получить изображение поверхности пальца с разрешением около 1000 dpi, на нем можно обнаружить детали внутреннего строения самих папиллярных линий, в частности поры потовых желез, и соответственно использовать уже их расположение в целях идентификации. Однако этот метод мало распространен из-за сложности получения вне лабораторных условий изображений такого качества.

В настоящее время выделяют *три класса алгоритмов* сравнения отпечатков пальцев [3]:

1. *Корреляционное сравнение* – два изображения отпечатка пальца накладываются друг на друга и подсчитывается корреляция (по уровню интенсивности) между соответствующими пикселями, вычисленная для различных выравниваний изображений относительно друг друга (например, путем различных смещений и вращений). По соответствующему коэффициенту принимается решение об идентичности отпечатков.

Вследствие сложности и длительности работы данного алгоритма, особенно при решении задач идентификации (сравнение «один-комногим»), системы, построенные с его использованием, сейчас практически не используются.

2. *Сравнение по особым точкам* – по одному или нескольким изображениям отпечатков пальцев со сканера формируется шаблон, представляющий собой двухмерную поверхность, на которой выделены конечные точки и точки ветвления. При сравнении – на отсканированном изображении отпечатка также выделяются эти точки, карта этих точек сравнивается с шаблоном и по количеству совпавших точек принимается решение по идентичности отпечатков.

В силу простоты реализации и скорости работы алгоритмы этого класса являются наиболее распространенными. Единственным суще-

ственным недостатком данного метода сравнения являются достаточно высокие требования к качеству получаемого изображения (около 500 dpi).

3. *Сравнение по узору* – в данном алгоритме сравнения используются непосредственно особенности строения папиллярного узора на поверхности пальцев. Полученное со сканера изображение отпечатка пальца разбивается на множество. Расположение линий в каждой ячейке описывается параметрами некоторой синусоидальной волны, т.е. задаются начальный сдвиг фазы, длина волны и направление ее распространения. Соответственно при получении отпечатка для сравнения он выравнивается и приводится к такому же виду, что и шаблон. Затем сравниваются параметры волновых представлений соответствующих ячеек.

Преимуществом алгоритмов этого класса является то, что данные алгоритмы сравнения не требуют получения изображения высокого качества.

Технология опознания по отпечатку пальца имеет множество преимуществ, что объясняет все большее расширение области ее применения. Уже сегодня есть ноутбуки, карманные компьютеры, дверные замки, торговые автоматы и различная компьютерная периферия со встроенными датчиками отпечатка пальца. Развитие технологии ведет к уменьшению размера и стоимости датчиков, что открывает им путь во многие другие сферы использования – например, в мобильных телефонах, кассовых терминалах или автомобильных замках зажигания. Идентификация по отпечатку пальца скоро станет частью нашей повседневной жизни [1].

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Рябов Г. Современные технологии идентификации личности по отпечатку пальца с использованием емкостных датчиков – radioradar.net, 2004. http://www.radioradar.net/staty/identif_otpech.php

2. Сканеры отпечатков пальцев – BIOMETRICS.RU 2002–2006. http://cyberdefend.narod.ru/biometric_devices.htm

3. Задорожный В.В. Идентификация по отпечаткам пальцев // PC Magazine / Russian Edition. 2004. № 1. С. 25–35.

# СИСТЕМА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ РАБОЧЕГО СТОЛА МНОГОКООРДИНАТНОГО МЕХАТРОННОГО МАНИПУЛЯТОРА

***А.С. Бузырева, Д.В. Сергеев, Р.М. Халиуллов, А.С. Максимов, К.И. Рахматуллин, студенты 3-го курса Ин-та инноватики***
*г. Томск, ТУСУР, т. 8-903-954-84-97, rahmatulin204@mail.ru*

В настоящее время широкое распространение приобрели оптические системы, работающие в режиме реального времени, позволяющие отслеживать технологические процессы и контролировать качество продукции. Основными достоинствами оптических систем являются контроль без нарушения целостности продукции и немедленное принятие решения при обнаружении брака.

Основная идея проекта – создать аппаратно-программную систему контроля качества (СКК) для рабочего стола многокоординатного мехатронного манипулятора (МММ) многокоординатного манипулятора, обеспечивающего контроль над технологическим процессом в реальном масштабе времени при помощи разных физических принципов:

- оптической системы (машинного зрения);
- инкрементального датчика обратной связи.

СКК состоит из:

1) аппаратного обеспечения: двух видеокамер (система машинного стереозрения); аппаратного фильтра обработки видеосигнала; персонального компьютера;

2) программного обеспечения качества и диагностики.

Описание работы. С двух видеокамер синхронно, по сигналу от внешнего триггера, происходит захват видеоизображения и передача его в аппаратный фильтр. Отфильтрованное изображение поступает в персональный компьютер, где производится его анализ при помощи программного обеспечения качества и диагностики. На основе математической модели программы производят сравнение заданной траектории обработки с реальной траекторией на объекте. При обнаружении отклонения от заданной траектории программа вносит корректировку в работу сервоконтроллера, осуществляющего управление МММ. В результате работы системы повышается качество функционирования МММ за счет постоянной корректировки сигналов управления в режиме реального времени.

На начальной стадии разработки проекта были проведены маркетинговые исследования с целью определения его конкурентоспособности.

Анализ продукции на свободном рынке не выявил явных аналогов системы. СКК сторонних разработчиков предназначаются для проверки качества продукции на конвейерах, совершающих только одно ли-

нейное движение, и предназначаются для однотипных поверхностей. Можно сделать вывод, что такие системы стационарны и не могут быть использованы в динамично-технологических процессах, где, например, могут быть изменены траектория движения объекта и форма самого объекта.

Блок-схема СКК представлена на рис. 1.

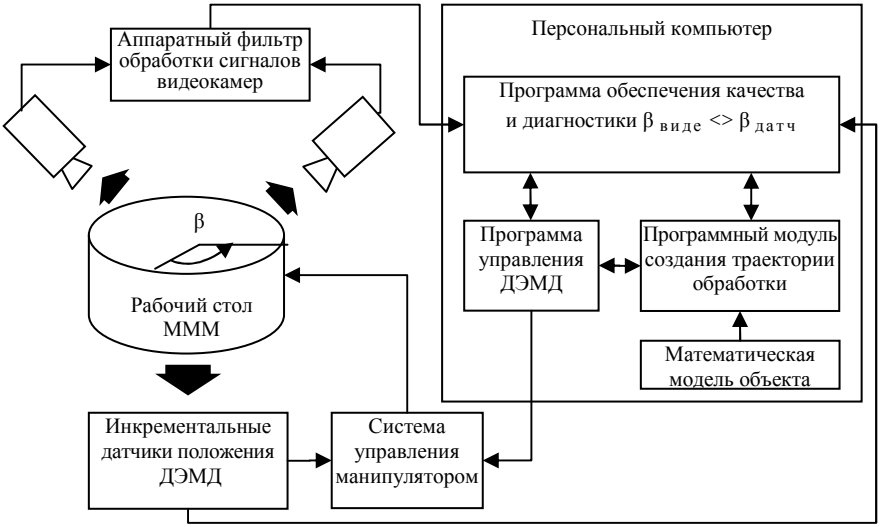



Рис. 1. Блок-схема СКК

Поиск в научно-технической и патентной литературе выявил несколько аналогов: система контроля смещений; система контроля перемещения и состояния подвижных объектов; система контроля качества лазерной резки или сверления особых листов металла.

Был произведен расчет уровня конкурентоспособности, который основан на производственной модели, состоящей из двух показателей: «значимость технического решения» и «значимость экономического события». Отличительные критерии показателя конкурентоспособности «значимости технического решения»: актуальность технической задачи, соответствие технической задачи программам важнейших работ научно-технического прогресса, сложность технической задачи, место использования технической задачи, коэффициент объема использования технической задачи, коэффициент охвата охранными мероприятиями технической задачи. Модель оценки конкурентоспособности продукции, учитывающая затраты на основе показателя «значи-

мость экономического события» отражает организационно-экономическую эффективность деятельности и финансовое положение предприятия и основана на количественных оценках экономических свойств научного продукта. «Значимость экономического события» отражает множество экономических критериев: коэффициент экономического развития региона, использующего продукцию; коэффициент влияния продукции на формирование потребностей общества; коэффициент объема и доступности ресурсов, необходимых для создания продукции; коэффициент влияния продукции на рыночную стратегию предприятия; коэффициент влияния продукции на конъюнктуру рынка; коэффициент влияния продукции на экономический рост предприятия [1].

По вышеуказанным критериям двух показателей, при сравнении с аналогами, СКК является конкурентоспособной.

Потенциальные выгоды проекта:

1) Организация новых рабочих мест.

2) Полная автоматизация работы лазера.

3) Высокое качество выпускаемой продукции.

Результатом реализации СКК станет разработка новой технологии, обеспечивающей бесконтактный способ определения точности и повторяемости перемещения рабочего стола многокоординатного манипулятора.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Осипов Ю.М., Уваров А.Ф. Менеджмент в научно-технической сфере. Томск: Том. гос. ун-т систем упр. и радиотехники, 2005. 322 с.
2. www.fips.ru
3. www.uspto.gov

## Q-МЕТОДОЛОГИЯ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ АНАЛИЗА РАЗВИТИЯ ТМЦДО

***Ю.А. Самулеева, аспирантка каф. ПМИ***
*г. Томск, ТУСУР, Lazulka@mail.ru*

С целью объединить усилия томских университетов в области развития дистанционного высшего образования в октябре 1998 г. в Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники (ТУСУРе) было создано структурное подразделение – Томский межвузовский центр дистанционного образования (ТМЦ ДО). В задачи этого подразделения была включена организация подготовки и переподготовки специалистов с высшим образованием, средним и

средним специальным образованием с использованием дистанционной технологии.

Сегодня Томский межвузовский центр дистанционного образования, созданный при ТУСУРе, – самый крупный центр дистанционного обучения за Уралом, который оснащен новейшей техникой и предоставляет образование десяти тысячам студентов в более чем 100 городах России и стран СНГ.

Проблема, которую необходимо исследовать, – существующие представления относительно развития Томского межвузовского центра дистанционного образования. Q-методология, исходя из ее основной особенности, а именно принятие решений на основе исследования субъективности, – наиболее подходящий способ получения информации, необходимой для решения поставленной задачи.

То, что сейчас называется Q-методологией, впервые было представлено в письме в журнал «Nature», написанном Уильямом Стефенсоном, физиком и психологом, являвшимся последним ассистентом Чарльза Спирмена – разработчика факторного анализа.

Q-методология – это простое, но исключительно эффективное средство сбора информации об установках и мнениях людей о самих себе, предоставляемых услугах и товарах.

Исследования с использованием Q-методологии начинаются точно так же, как и другие типы количественных исследований. Сначала следует определить информационные потребности, затем убедиться, что Q-методология – наиболее подходящий способ получения необходимой информации. Эти решения влекут за собой выявление представляющих интерес понятий и формулировку их подобных, явно заданных операциональных определений. Завершив таким образом подготовительный этап, переходят непосредственно к планированию исследований на основе Q-методологии. Планирование и проведение исследований с использованием Q-методологии предполагает восемь этапов.

Процесс исследований начинается с разработки и редактирования утверждений, которые, возможно, войдут в Q-выборку.

На первом этапе утверждения собираются и составляются на основе первичных или вторичных исследовательских источников, а затем редактируются. В процессе редактирования набора утверждений особое внимание уделяется тому, чтобы они соответствовали операциональному определению понятия, были понятными, соотносились определенным образом друг с другом, покрывали определенный диапазон и имели грамматически единообразные формулировки. Утверждения, отобранные в ходе редактирования и пересмотра, составляют генеральную совокупность Q-утверждений.

На втором этапе из генеральной совокупности утверждений извлекается Q-выборка.

На третьем – принимается решение о том, какой метод раскладки утверждений выбрать: навязанной или произвольной сортировки.

На четвертом этапе принимаются решения относительно характеристик выборки и объема выборки респондентов.

На пятом – разрабатываются инструкции с указанием критериев и процедур сортировки.

После этого (на шестом этапе) Q-сортировка предъявляется респондентам.

На седьмом этапе, предполагающем анализ данных, проводится факторный анализ для выделения групп респондентов на основании сходств и различий установок и восприятия.

На восьмом этапе изучаются возможности использования результатов при принятии решений.

Проведя исследования на основе Q-методологии, с легкостью можно будет ответить на вопросы: На какие слои населения ориентировать деятельность центра? Какой тип представления учебной информации потребители предоставляемых образовательных услуг предпочитают? И многие другие.

Q-методология – мощное средство, которое позволит определить правильное направление в дальнейшем развитии ТМЦДО.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Джоэл Д. Дэвис. Исследования в рекламной деятельности. Теория и практика. М.: Диалектика-Вильямс, 2003. 864 с.

2. Brown S.R. Political subjectivity: Applications of Q methodology in political science. New Haven: CT: Yale University Press, 1980.

3. Stephenson W. The study of behavior: Q-technique and its methodology. Chicago: University of Chicago Press, 1953.

*СЕКЦИЯ 23*

# АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ В ТЕХНИКЕ И ОБРАЗОВАНИИ

*Председатель – **Дмитриев В.М.**, зав. каф. ТОЭ, д.т.н., профессор,*
*зам. председателя – **Андреев М.И.**, к.т.н., доцент ВКИЭМ*

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СИСТЕМА КАК РАЗНОВИДНОСТЬ КОРПОРАТИВНОГО ПОРТАЛА

***А.И. Макеева, студентка 5-го курса, каф. ИИТ,***
***А.М. Катина, аспирант каф. ИИТ***
*г. Томск, ТУСУР, т. 8-913-810-69-99, sasha-mai@mail.ru*

В современном мире автоматизация проникла практически во все сферы деятельности человека. Она не только упрощает прохождение процессов и открывает новые перспективы их развития, но и способствует освоению новых, еще не исследованных направлений во многих областях науки и техники.

Не остались исключением и информационные технологии. Неуправляемые потоки информации требовали универсального средства, которое помогло бы их структурировать, подчинить каким-то правилам и управлять ими. Таким универсальным средством стали корпоративные порталы.

*Корпоративный портал* – это программный комплекс, который обеспечивает защищенный персонифицированный web-интерфейс, посредством которого уполномоченные сотрудники компании и постоянные партнеры имеют доступ к требуемой им информации и приложениям в соответствии с правами разграничения доступа. Это эффективное средство для управления коллективной работой в любой современной организации [1].

По выполняемым функциям все существующие порталы можно разделить на несколько видов:

- *Корпоративный информационный портал (EIP – Enterprise Information Portal).* Обеспечивает персонифицированный доступ к внутренним и внешним информационным ресурсам компании, а также доступ к данным по классификатору и с возможностью проведения

сквозного полнотекстового и атрибутивного поиска. Данный портал является базой для любого портала.

- *Корпоративный экспертный портал (EEP – Enterprise Expertise Portals).* Обеспечивает подключение к (связь между) пользователями на основе их знаний (способностей). Не всегда портал содержит нужную пользователю информацию, однако в случае ее отсутствия он может подключить пользователя к нужным специалистам, которые могут поделиться необходимой информацией, дать экспертные оценки по интересующим вопросам.
- *Корпоративный портал приложений (EAP – Enterprise Application Portal).* Портал, который предоставляет пользователям различные приложения компании, с помощью которых они могут получить требуемую информацию и данные. Может служить для поддержки конкретного бизнес-процесса компании. С помощью такого портала возможна удаленная работа без необходимой технической поддержки.
- *Корпоративный портал совместной работы (ECP – Enterprise Collaboration Portal).* Портал, предоставляющий информацию и приложения и обеспечивающий работу группы сотрудников над какой-либо задачей, проектом в реальном времени (фактически автоматизация бизнес-процессов).
- *Корпоративный портал управления знаниями (EKP – Enterprise Knowledge Portal).* Интегрированный портал, охватывающий все перечисленные выше, предназначенный для обеспечения коллективной работы (автоматизация бизнес-процессов) с максимальным информационным обеспечением [1].

Однако это лишь основные виды, на базе которых можно строить самые различные системы с индивидуальными возможностями и особенностями. Например, автоматизированная обучающая система – человеко-машинный комплекс, работающий в диалоговом режиме и предназначенный для управления познавательной деятельностью в процессе обучения.

В теории автоматического управления автоматизированную обучающую систему можно представить в виде рис. 1, где $s$ – величина, соответствующая в теории автоматического управления сигналу задания, в процессе обучения – цели обучения; $f$ – внешние возмущающие факторы, влияющие на обучаемого (внешнее возмущающее воздействие, действующее на объект управления); $y$ – результат, полученный от обучаемого (выходная управляемая величина); $z$ – контроль обучения (ошибка управления), достигаемый с помощью отрицательной обратной связи, т.е. установление соответствия достигнутых результатов в процессе обучения заданным критериям и принятие необходимых ре-

шений; $u$ – поощрение или рекомендации (управляющее воздействие); $g$ – информация, воспринимаемая обучаемым с учетом возмущающих факторов (величина, характеризующая сумму управляющего воздействия и внешнего возмущения) [2].

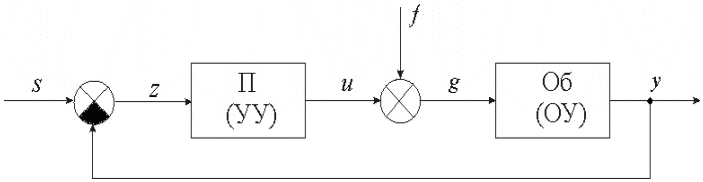



Рис. 1. Автоматизированная система управления процессом обучения:
П (УУ) – преподаватель (устройство управления);
Об (ОУ) – обучаемый (объект управления)

В корпоративной среде автоматизированная система управления процессом обучения может быть организована разными способами, к примеру, на базе корпоративного информационного портала, включающего некоторые функции экспертного. Эта система с минимальными функциональными возможностями включает в себя:

1) информационную, общую базу знаний, куда входят сведения о какой-либо дисциплине;

2) блок контроля знаний, необходимый для подведения итоговой аттестации и определения уровня знаний обучаемого по данной дисциплине.

Сложность и функциональные возможности системы расширяются по мере ее приближения к корпоративному порталу управления знаниями, который объединяет в себе все базовые разновидности порталов. Однако каким бы способом ни была организована система, в основе ее изначально должна лежать задача сведения ошибки управления (контроля обучения) к минимуму.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. «Корпоративный портал» [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://corpsite.ru// свободный. Загл. с экрана.

2. Шидловский С.В. Корпоративный портал на основе принципа перестраиваемых структур // Автоматизированные системы обработки информации, управления и проектирования: Докл. Том. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники. 2004. № 1(9). С. 79–91.

# СИСТЕМНЫЙ СПРАВОЧНИК КАК ОПИСАНИЕ СЕМАНТИКИ ДАННЫХ ИБ ЕИС ТПУ

***В.В. Осипова, каф. ОСУ АВТФ***
*г. Томск, ТПУ, т. 56-33-94, vikosi@tpu.ru*

В настоящее время знания становятся главным фактором приобретения конкурентных преимуществ предприятия, и управление знаниями рассматривается как средство для дальнейшего развития корпоративных информационных систем. В ТПУ информационная система строится на принципах единой информационной среды (ЕИС) как «система взаимосвязанных баз данных, создаваемых по типам объектов предметной области» [1]. Информация об объектах вуза представлена в ИБ ЕИС ТПУ, которая хранит информационное описание глобальных типов объектов в виде базовых таблиц и представлений БД.

Однако конечные пользователи, которые используют универсальные средства обработки данных ИБ ЕИС, должны работать не с множеством таблиц и атрибутов БД, смысл и назначение которых зачастую известны только разработчикам, а с множеством взаимосвязанных типов объектов в терминах предметной области в виде семантического описания (метаданных), что может быть интерпретировано как знания [2].

Существуют различные средства представления семантических метаданных, такие как репозитарий Oracle Designer и словарь данных БД Oracle. Так, в словаре данных, в котором представлены описания всех объектов БД (таблиц, представлений, атрибутов, ограничений целостности и др.), единственным источником хранения семантического описания этих объектов являются неструктурированные объекты – комментарии.

Репозитарий Oracle Designer предоставляет значительно более богатые возможности по представлению семантики данных, что обусловлено возможностью построения ER-диаграмм с помощью Entity Relationship Diagrammer, входящего в состав Oracle Designer. Фактически описательные возможности обеспечены и ограничены возможностями модели данных Barker ER, лежащей в основе этого инструмента. Несмотря на все положительные свойства Barker ER как языка концептуального описания ПрО и проектирования БД, эта модель данных обладает и рядом ограничений с точки зрения ее использования «как есть» в качестве языка определения семантических метаданных в рамках системного описания ИБ ЕИС (недостаточная типизация сущностей и отношений между ними, обусловленная универсальным характером модели). Таким образом, из-за перечисленных выше ограничений словаря данных и репозитария Oracle Designer в части хранения семантики данных было принято решение о разработке собственной

модели представления системного описания ИБ ЕИС и реализующего ее хранилища в виде системного справочника (СС).

Семантическое описание, представленное в СС, опирается на разновидность ER-модели и позволяет описывать типы объектов (сущностей) и отношений между ними в терминах ПрО. Семантическая модель фактически является разновидностью ER-модели и позволяет описывать типы объектов (сущностей) ПрО и отношений между ними. Особенностью этой модели является то, что она ориентирована не на процесс прямого проектирования БД – от концептуального описания ПрО к построению физической структуры БД, а на обратную задачу – надстраивание семантического слоя над уже существующей БД.

Под ***сущностью*** понимается что-либо, что может быть идентифицировано. Сущность может представлять собой объект (реальный или воображаемый), свойство объекта, отношение (связь) между объектами, т.е. все, что различимо и имеет уникальный идентификатор. В зависимости от того, какое из вышеупомянутых понятий представляет, сущность может быть: а) *стержневой* (соответствует объекту); б) *характеристической* (соответствует свойству, некоторой стороне описания); в) *ассоциативной* (соответствует связи).

Между сущностями могут быть определены ***отношения (связи)***. В отношении каждая из двух сущностей играет роль *старшей* или *зависимой*. Понятие отношения (связи) ограничивается простыми отношениями между двумя сущностями (одной из которых может быть ассоциативная сущность, по сути представляющая отношение N:M), поэтому все типы отношений, используемых в нашей модели, сводятся к абстракциям 1:1 и 1:M, даже если изначальная семантика отношения предполагает N:M. Возможные максимальные мощности (1 или M) указываются для каждого типа роли участия сущности в отношении.

Каждое отношение соответствует одному из *типов отношений*. Типы отношений соответствуют основным устоявшимся семантическим категориям отношений между объектами в ПрО. Далее приведены основные типы отношений (в скобках указаны названия ролей, которые сущности играют в отношении; буквой «с» в скобках помечена старшая роль, «з» – зависимая):

− *Комментарий* (комментирующий объект (с, 1) – комментируемый объект (з, M)) – отношение между двумя стержневыми сущностями или между стержневой (комментирующей) и характеристической или ассоциативной (комментируемой) сущностями.

− *Характеристика* (объект (с, 1) – характеристика (з, M)) – отношение между стержневой и характеристической сущностями.

− *Агрегация* (целое (с, 1) – часть (з, M)) – отношение между стержневыми сущностями.

− *Иерархия* (подчинения, владения) (главный (с, 1) – подчиненный (з, М)) – отношение между стержневыми сущностями.

− *Обобщение* (супертип (с, 1) – подтип (з, 1)) отношение между стрежневыми сущностями.

− *Участие в факте/связи* (измерение/участник (с, 1) – факт/связь (з, М)) – отношение между стержневой и ассоциативной сущностями.

− *Генерация* (создатель (с, 1) – создание (з, М)) – отношение между стержневыми сущностями.

Для каждого участия сущности в отношении могут быть определены атрибуты связывания (сущности, играющие *зависимые* роли в отношениях, содержат атрибут-ссылку на старшую сущность).

Представленное в СС семантическое описание включает концептуальное изложение содержания и смысла информации об объектах ИБ ЕИС ТПУ и позволяет неспециалистам в области ИТ использовать универсальные средства для работы с объектами ИБ в терминах ПрО. Созданная модель фактически представляет собой семантическую сеть – граф, вершинами которого являются сущности ПрО, а ребра – отношения между ними [3].

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Дубаков А.А., Чудинов И.Л. Концепция единой информационной среды ТПУ. Томск: Изд-во ТПУ, 2004.

2. Тузовский А.Ф., Чириков С.В., Ямпольский В.З. Системы управления знаниями (методы и технологии) / Под общ. ред. В.З. Ямпольского. Томск: НТЛ, 2005. 260 с.

3. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. СПб.: Питер, 2000.

## КОМПЬЮТЕРНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ ПО ГУМАНИТАРНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

***А.А. Погуда, аспирант каф. АСУ***

*г. Томск, ТУСУР, alexsmail@sibmail.com*

В настоящее время стремительно развивается Всемирная компьютерная сеть Интернет, а также рынок образовательных услуг на ее основе. Проявляется активность населения использовать сеть Интернет в своих образовательных целях, в частности, учеников школ, колледжей и студентов университетов, слушателей курсов переподготовки кадров. Результаты ежегодного исследования InternetWorldStats, которое проводит компания Miniwatts Marketing Group, приведены в таблице [1]. В европейском рейтинге Россия находится в пятерке стран с круп-

нейшей пользовательской аудиторией сети Интернет, лидером является Германия.

**Страны Европы с наибольшим процентным количеством активных пользователей сети Интернет (по сообщениям компании компания Miniwatts Marketing Group, 2007 г.)**

| № п/п | Страна | Количество пользователей, чел. | Уровень проникновения от общего количества населения, % | Уровень роста Интернет-услуг на протяжении 2006–2007 гг., % |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Германия | 50 426 117 | 61,1 | 110,1 |
| 2 | Англия | 37 600 000 | 62,3 | 144,2 |
| 3 | Франция | 32 925 953 | 53,7 | 287,4 |
| 4 | Италия | 31 481 928 | 52,9 | 138,5 |
| 5 | Россия | 28 000 000 | 19,5 | 803,2 |
| 6 | Испания | 19 765 033 | 43,9 | 266,8 |
| 7 | Турция | 16 000 000 | 21,1 | 700,0 |
| 8 | Голландия | 12 060 000 | 73,3 | 209,2 |
| 9 | Польша | 11 400 000 | 29,9 | 307,1 |

Рынки образовательных услуг на базе сети Интернет в последнее время развиваются очень активно и все больше внедряют и используют передовые технологии в электронном образовании.

Под термином «электронное образование» (ЭО) понимаются разнообразные формы образования, которые в значительной форме базируются на активном использовании одной или нескольких указанных ниже технологий:

1) информационные и мультимедийные технологии создания, хранения, передачи и использования образовательного контента;

2) информационные технологии организации, администрирования и технической поддержки качественного ЭО;

3) коммуникационные и коллаборативные технологии для взаимодействия обучаемого с другими участниками образовательного процесса;

4) сетевые технологии поиска образовательных ресурсов и доступа к ним как в мировой сети Интернет, так и в корпоративных или университетских сетях;

5) сервисные веб-технологии.

Анализ технологий, используемых передовыми университетами и колледжами мира, а также опыта образовательных глобальных компаний мира по доставке образовательного контента обучаемым показывает, что на сегодня образование и образовательные услуги на базе сети Интернет являются доминирующей составляющей современного

ЭО [2]. Одной из проблем при этом является контроль знаний студентов.

Одним из распространенных видов контроля знаний является компьютерное тестирование. Разработано много тестов для естественнонаучных дисциплин, таких как физика и математика, которые успешно применяются на практике. Проблема тестирования проявляется при попытке организовать автоматизированное тестирование знаний по дисциплинам, характеризующимся высокой диалектичностью (в частности, по предметам гуманитарного, социально-экономического и общественно-политического циклов). Степень формализации знаний по этим дисциплинам недостаточна для формулирования единственного абсолютно правильного ответа, а их контроль не может сводиться к проверке того, насколько хорошо помнит экзаменуемый отдельные факты, точные определения или конкретные формулы и правила их применения. Естественный и наиболее практикуемый прием оценивания знаний преподавателем в процессе диалога с обучаемым состоит в определении степени истинности ответов и выявления итоговой оцени на основании того, насколько модель знаний обучаемого, создаваемая на основании его ответов, близка к модели знаний преподавателя. Но истинность ответов – это субъективный фактор, поскольку каждый преподаватель, не обладая абсолютным знанием по конкретной дисциплине, способен оценивать правильность каждого варианта ответа только исходя из того объема знаний, который он имеет на момент проверки знаний. Для «точных» дисциплин (в частности, физико-матема-тического цикла) проблема соответствия частных моделей знаний отдельных преподавателей «абсолютному знанию» не является особенно острой.

Целью работы является разработка математической модели и алгоритма контроля знаний с помощью структуры, близкой к искусственным нейронным сетям, а также программного комплекса для проверки знаний студентов по гуманитарным дисциплинам.

Ответы на вопросы по гуманитарным дисциплинам носят характер нечеткости, неоднозначности и могут сопровождаться ошибками. Эти вопросы трудно формализуются. Для них сложно построить математическую модель, используя классическую математику. Для этих вопросов нельзя заранее знать все возможные ответы. Поэтому ответы должны обобщаться в некоторые эталонные ответы. Подобную проблему предстоит решить с использованием теории нечетких множеств и построенных на их принципе нечетких нейронных сетей. Нейронные сети обладают хорошей обобщающей способностью и могут обучаться, а нечеткие множества позволяют оперировать лингвистическими

переменными, которые могут принимать лингвистические значения и строить для подобных выражений правила вывода.

ЛИТЕРАТУРА

1. РБК-рейтинг – http://rating.rbc.ru/article.shtml?2007/09/25/31646430

2. Uskov V., Uskov A. Blending Streaming Multimedia and Communication Technology in Advanced Web-Based Education // International Journal on Advanced Technology for Learning. 2004. Vol. 1. № 1. P. 54–66.

3. Усков В.Л., Иванников А.Д., Усков А.В. Перспективы технологий для электронного образования // Информационные технологии. 2007. № 2. С. 32–38.

4. Мицель А.А., Молнина Е.В. Применение систем искусственного интеллекта при решении проблем автоматизации обучения и контроля знаний дистанционных студентов // Изв. Орл. гос. техн. ун-та. 2006. № 1(3). С. 81–85.

## РАЗРАБОТКА ТРЕХЗВЕННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ НЕРЕГЛАМЕНТНЫХ ОТЧЕТОВ

***И.А. Резина, студентка 5-го курса, каф. ОСУ***

*Томский политехнический университет, ria@tpu.ru*

Сегодня, когда основной акцент в понимании задач информатизации управления в организационных системах сместился с простого накопления данных на необходимость их эффективного использования, проблема обработки и представления информации ощущается все более остро. Одной из важнейших задач, связанных с этой проблемой, является задача формирования отчетов.

Условно все отчеты можно разделить на два типа:

− регламентные;

− нерегламентные.

Регламентные отчеты четко стандартизованы. Это значит, что для них установлены: конкретная дата отчетности, лица, ответственные за составление отчета, конечные пользователи, а главное – конкретное содержание и формат отчета.

Главные отличия нерегламентных отчетов в том, что они носят непериодический (часто разовый) характер и не имеют заранее определенной структуры (их структура определяется в момент возникновения потребности). Потребность в таком отчете возникает незапланировано, спонтанно. Необходимость создания нерегламентных отчетов возникает практически так же часто, как и регламентных. Значительную их часть составляют довольно простые и часто похожие друг на друга отчеты, отличающиеся лишь значениями параметров. Ввиду отсутствия централизованного хранилища программисту приходится

снова и снова создавать запросы на формирование отчетов, несмотря на то, что что-то подобное уже было сделано им раньше или придется делать его коллегам в будущем.

Традиционно задача построения нерегламентных отчетов решается разными способами (рис. 1).

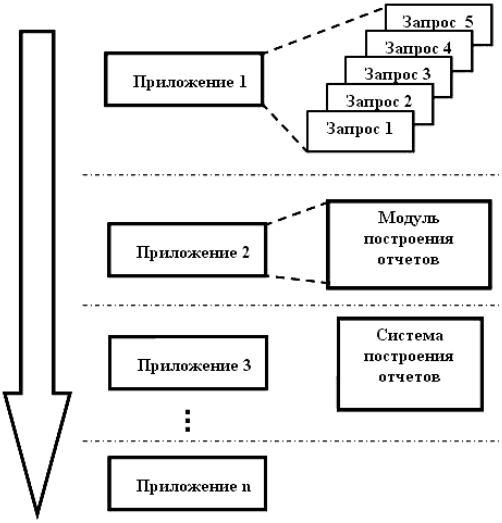



Рис. 1. Варианты решения задачи генерации нерегламентных отчетов

Первый и самый распространенный вариант заключается в том, что программист, не разделяя понятий «регламентный» и «нерегламентный» отчет, использует одинаковый подход для формирования как сложного регламентного отчета, так и простого нерегламентного отчета. Такой метод очень расточителен с точки зрения временного фактора, так как при появлении потребностей в новых отчетах программисту приходится каждый раз вносить изменения в программный код.

Второй вариант, когда программист, понимая сущность нерегламентных отчетов, сам создает универсальный модуль построения отчетов. Этот модуль обычно жестко интегрирован с определенным приложением и не может быть использован другими.

Возможен третий вариант, подразумевающий использование готовых средств построения отчетов, таких как *Business Objects SA CrystalReports*, *Digital Metaphors Corporation ReportBuilder*, *Vrai Stacey Birt* и т.д. Они имеют широкий ассортимент возможностей, поэтому позволяют создавать и работать с отчетами любой сложности. Для создания нерегламентных отчетов, которые, как правило, имеют простую структуру, достаточно лишь малой части этой функционально-

сти. Этот способ предполагает установку приложения для работы с отчетами на стороне клиента. Фактически обязанности программиста делегируются клиенту. Однако для работы с такими универсальными приложениями требуются специальное обучение, опыт и финансовые затраты.

В результате число разработчиков, занятых созданием нерегламентных отчетов, неуклонно растет. Неважно, какой способ избрал каждый из них, важно, что все они работают автономно, тем самым дублируя логику создания отчетов. Отсутствие повторного использования приводит к потере полезного времени как самого разработчика, так и конечного пользователя.

Для преодоления недостатков вышеописанных вариантов решения задачи генерации нерегламентных отчетов предлагается выделить логику создания нерегламентных отчетов в отдельный модуль, который должен быть разделяемым (обеспечивать возможность интеграции с другими приложениями), и использовать функциональные возможности существующих бесплатных средств для подготовки отчетов.

В ходе практической реализации предлагаемого решения были выполнены следующие этапы:

− проанализированы существующие средства для работы с отчетами. В результате анализа была выбрана библиотека JasperReports, которая и была использована в модулях построения макета, заполнения и экспортирования отчета;

− на основе анализа предложенных отчетов определена универсальная модель нерегламентного отчета;

− на основе модели нерегламентного отчета спроектирована и реализована в СУБД Oracle структура БД для хранения параметризованных запросов;

− разработано приложение, обеспечивающее сохранение запросов и представление нерегламентных отчетов в выбранном формате;

− разработан EJB компонент, реализующий бизнес-логику приложения; компонент реализован на сервере приложений Sun GlassFish;

− разработан Web-интерфейс на JSP спецификации J2EE, обеспечивающий авторизованный доступ, возможность вывода отчетов на экран и экспорт в различные форматы.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Гери Дэвид. Java Server Pages. Библиотека профессонала: Пер. с англ. М.: Изд. дом «Вильямс», 2002. 448 с.

2. David R. Heffelfinger. Java EE 5 Development using GlassFish Application Server. Parckt Publishing Ltd., 2007.

3. Rima Patel Sriganesh, Gerald Brose, Micah Silverman. Mastering Enterprise Java Beans TM 3.0. – Wiley Publishing, Inc., 2007.

# РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

***Д.А. Шутов, студент 2-го курса магистратур,ы каф. ЭМИС***
*г. Томск, ТУСУР, т. 8-923-402-71-63, dmitryashutov@gmail.com*

Использование Internet-технологий является одной из главных на сегодня технических возможностей применения информационных технологий (ИТ) при изучении каких-либо конкретных дисциплин. Благодаря всемирному распространению Internet и World Wide Web (WWW) появилась возможность создания системы дистанционного обучения в вузах, когда студенты могут получать удаленный доступ к необходимым ресурсам и консультироваться с преподавателями в интерактивном режиме либо по электронной почте, находясь при этом за сотни, а то и тысячи километров от аудитории. По этим причинам в учебных заведениях стали внедряться системы электронного тестирования знаний студентов, электронные экзамены.

Была поставлена задача разработки программы электронного тестирования знаний студентов. Для того чтобы данный программный продукт мог использоваться в системе дистанционного обучения, было принято решение разрабатывать приложение, ориентированное на использование в среде Web, и соответственно клиентская часть должна запускаться с помощью Web-браузера. Для того чтобы избежать возможности несанкционированного доступа к ответам на вопросы тестирования, база данных с ответами должна находиться в удаленном сервере. В качестве средства разработки была выбрана технология Java 2 Enterprise Edition.

Поставленная задача была реализована с помощью платформы языка Java – Java Enterprise Edition 5. Для написания программы использовалась среда разработки NetBeans 5.5. База данных была реализована с помощью СУБД PostgreSQL 8.

Была создана база данных, состоящая из таблиц, в которые занесены вопросы, ответы и другая информация.

После того как вся необходимая информация добавлена в БД (это касается непосредственно данных теста: вопросы ответы, темы и др.), начинается непосредственное программирование приложения. Работа программы начинается с регистрации пользователя. Для организации формы регистрации в проекте создается сервлет, в котором реализуется создание полей в виде HTML-форм и HTML-кнопка типа Submit. При нажатии этой кнопки данные из полей заносятся в соответствующие поля таблицы БД (рис. 1).

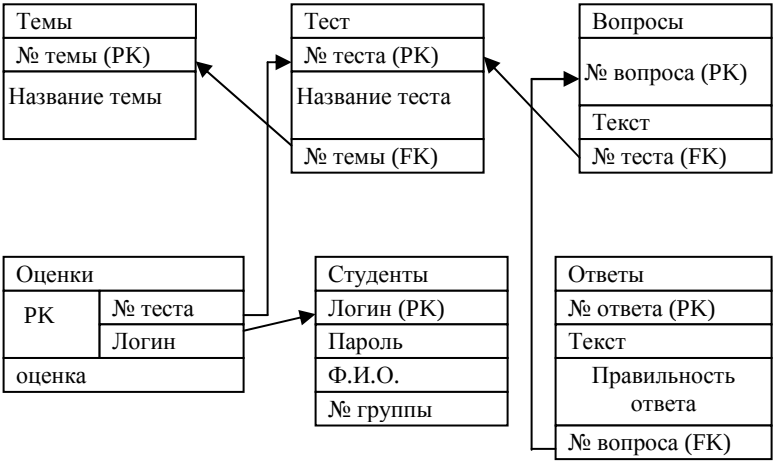



Рис. 1. Схема данных БД с информацией о тестировании

Благодаря технологии JDBC используемая среда разработки автоматически генерирует сущности БД в одноименные классы Java. В результате этого появляется возможность работы с БД на уровне объектов. Параметры из форм обрабатываются с помощью методов соответствующего класса. Также сервлет выполняет проверку HTML-форм – в том случае, если пользователь заполнил не все поля или данные в поле «подтверждение пароля» не совпадают со значением поля пароль, будет выведено сообщение об ошибке. Также введенное значение поля логин проверяется на наличие такого же имени в БД (сначала производится поиск всех значений атрибута логин и каждое значение сравнивается с введенным). Если такое имя уже существует, то выводится ошибка о существовании пользователя с таким именем.

После успешного входа в систему вызывается метод GetSession, этот метод возвращает объект класса HTTPSession, ассоциированный с текущим сеансом клиента, также он может создать такой объект, если он еще не существует. Объекты HTTPSession используются для уникальной идентификации клиента (например, если пользователь случайно закрыл страницу, он может вернуться к месту разъединения). Для завершения сеанса необходимо выполнить явный выход из системы. Для вывода вопросов теста и соответствующих вариантов ответов используются контейнеры Java. Контейнеры могут одновременно хранить объекты любого типа. Применимо к поставленной задачи контейнеры используется следующим образом: создается объект класса ArrayList (предварительно он заполняется элементами со значением null). Если пользователь активизирует ссылку для теста «Ч» (напри-

мер), созданный контейнер заполняется идентификаторами двадцати вопросов (или сколько требуется, это выполняется с помощью функции random). Одновременно с этим внутри контейнера для каждого вопроса создается еще один контейнер, содержащий варианты ответов для этого вопроса. Когда контейнер заполнен, он выводится на печать.

Напротив каждого варианта ответа размещается флажок переключателя опций (check box), пользователь выбирает правильные, по его мнению, ответы. При подсчете результатов приложение сравнивает значение флажка со значением ответа из БД (true или false) – если значение флажка true и значение ответа в БД тоже true, то ответ верный. Результат выдается в процентном соотношении правильных ответов (60–79% – «удовл.», 80–95% – «хор.», 95% и более – «отл.»).

Итак, работа программы происходит следующим образом:

1. Для того чтобы приступить к тестированию, студент обязан зарегистрироваться. Для этого он должен заполнить соответствующие поля с информацией о себе, а также пароль и логин для входа. Полученная информация будет сохранена в БД.

2. После регистрации необходимо авторизироваться (ввести логин и пароль) для входа в систему.

3. После проделанных операций, необходимо выбрать тему (например, программирование) и тест (например, объектно-ориентированное программирование). Название тем и тестов хранятся в БД на сервере.

После выбора теста в браузере загрузится страница с предложенными вопросами и вариантами ответов на них. Вопросы и ответы также хранятся в удаленной БД. Вопросы выбираются произвольно самой программой из общего списка вопросов по соответствующей теме. Предусмотрена возможность наличия нескольких вариантов ответа на один вопрос. После ответа на все вопросы программа обрабатывает эти ответы и выдает результат тестирования.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Jendrock Eric, Jennifer Ball, Carson Debbie et al. The Java™ EE 5 Tutorial, third edition. 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054 U.S.A.: Sun Microsystems, 2006. 1344 sheets.

2. Ноутон П., Шилдт Г. Java 2: Пер. с англ. СПб.: Символ-Плюс, 2003. 664 с.

3. Дубина И.Н., Ошкало В.В. Технологии тестирования как способ обучения и контроля знаний студентов: к вопросу о возможностях и границах применения // Сборник матер. Всерос. науч.-практ. конф. «Инновационные технологии в экономическом образовании». Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2002. 198 с.

4. Bruce Eckel. Thinking in Java, 2nd edition, Revision 11.

*СЕКЦИЯ 24*

# ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*Председатель – **Корнеева Т.Б.**, заместитель директора по методической работе ОЦ «Школьный университет»; зам. председателя – **Нехорошева Ю.Г.**, начальник учебно-методического отдела ОЦ «Школьный университет»*

## СОРАЗМЕРНОСТЬ, ИЛИ ВНОВЬ О ЗОЛОТОМ СЕЧЕНИИ

***У.В. Лошкарева, Э.Ф. Гатауллина, учащиеся 11-го кл. МОУ СОШ № 2, Ф.Г. Гатауллина, рук. проекта***

*г. Стрежевой, Томская обл., т. (8259) 5-40-96, fobbiaa@rambler.ru*

Согласитесь, целое всегда состоит из частей, части разной величины находятся в определенном отношении друг к другу и в целом.

Задумывались ли вы над вопросом, почему одни произведения (литературные, музыкальные, архитектурные) становятся историческими памятниками, а о других человечество быстро забывает? Чем больше мы проникались в суть этого вопроса, тем больше убеждались, что за красотой и разнообразием форм окружающих предметов человека стоит одно – золотое сечение. Золотое сечение – это такое пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором весь отрезок так относится к большей части, как сама большая часть относится к меньшей, или, другими словами, меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему.

В том, что золотое сечение – это высшее проявление целого и его частей в искусстве, мы убеждались и не раз во время поездок по России и по странам Европы: во время посещения Лувра в Париже, Парфенона в Греции, Русского музея и Эрмитажа в Санкт-Петербурге.

**Цель проекта** – показать, что золотое сечение – один из основополагающих принципов мироздания, подтверждающий его универсальность, который действует одинаково эффективно в живых организмах и в законах природы, в произведениях искусства и в научных открытиях.

**Задачи проекта:**

- Изучить научную литературу.
- Провести анализ литературных, музыкальных, художественных произведений с точки зрения «золотого соотношения».

• Провести психологический опыт с разным возрастным контингентом.

• Исследовать архитектурные формы города Стрежевого в поисках «божественной пропорции».

• Проанализировать полученные данные.

В работе были использованы исследования искусствоведа Л. Сабанеева, деятеля русской культуры Э.К. Розенова, ресурсы Интернет. Также были проанализированы соотношения человеческого тела, литературные произведения Пушкина, Лермонтова, проза Чехова, музыкальные классические произведения, картины известных художников античности, русских художников, памятники архитектуры, современные архитектурные строения. Исследованы электронные колебания мозга, ритмы сердцебиения, деления клетки и листообразования. И чем больше мы старались проникнуть в суть вопроса, тем меньше у нас оставалось сомнения в том, что в основе всего лежит математическое безупречное соотношение частей целого.

**Исследование**

С октября по декабрь 2007 г. были проведены два психологических опыта и одно исследование. В первом опыте участвовало 80 человек. Из них:

- 20 – дошкольники детского сада «Ромашка»;
- 19 – учащиеся 3 класса;
- 22 – учащиеся 10–11-х классов МОУ СОШ № 2;
- 19 – жители г. Стрежевого в возрасте от 20 до 60 лет.

Во втором опыте участвовали 23 ученика 7 «А» класса этой же школы. Были исследованы 7 городских зданий.

В первом опыте были предложены следующие задания:

1. Построить прямоугольник любых размеров.
2. Построить произвольный отрезок и разделить его произвольно на две части.
3. Построить произвольный треугольник.

С учащимися 7 «А» класса был проведен следующий эксперимент: были вырезаны 3 прямоугольника с одинаковой площадью, но с различным соотношением сторон. Затем было предложено выбрать из них тот, который кажется наиболее «приятным для глаз».

В обоих опытах была использована методика немецкого психолога XIX в. Г.Т. Фехнера.

Все полученные данные были обработаны с помощью программы Microsoft Excel 2007 и представлены в виде таблиц.

**Результаты**

*1-й опыт*

• 17 детей дошкольного возраста, 11 детей начальной школы, 16 учащихся старшего класса и 15 взрослых построили прямоугольник в отношении золотого и близкого к золотому сечению;

• 10 детей дошкольного возраста, 12 детей начальной школы, 12 учащихся старшего класса и 13 взрослых разделили отрезок в золотом отношении и близком к золотому;

• 11 детей дошкольного возраста, 10 детей начальной школы, 16 учащихся старшего класса и 14 взрослых построили золотой треугольник и близкий к золотому треугольник.

Таким образом:

• около 74% всех опрошенных, независимо от возраста и пола, построили прямоугольники такой величины, отношение сторон которых оказалось золотым или близким к золотой пропорции;

• 59% всех опрошенных разделили отрезок в отношении золотого или близкого к нему;

• 64% тестируемых построили золотой треугольник или же треугольник, близкий к золотому.

*2-й опыт*

12 учащихся из 23 человек (53%) остановили свой выбор на прямоугольнике с форматом золотого сечения, а 11 человек (47%) выбрали прямоугольник с соотношением, близким к золотому. Квадрат никто не выбрал.

Кроме психологических опытов, в декабре 2007 г. были рассмотрены 7 зданий города Стрежевого с точки зрения поиска «божественной пропорции».

Для достоверности исследований данные были взяты в отделе градостроительства и благоустройства при администрации города Стрежевого.

После обработки получилось, что только одно из исследуемых зданий соответствует «божественной пропорции». Им является здание администрации города Стрежевого.

**Архитектурные строения г. Стрежевого с точки зрения золотого сечения**

| Объект исследования | Высота, м | Ширина, м | Пропорция |
|---|---|---|---|
| ДИ «Современник» | 10 | 35 | 0,29 |
| Администрация г. Стрежевого | 15 | 29 | 0,5 |
| ДШИ, 1-й корпус | 7 | 21 | 0,3 |
| ДШИ, 2-й корпус | 7 | 21 | 0,3 |
| Первый дом г. Стрежевого | 7 | 24 | 0,29 |
| Административное здание Аутсорсинг | 12 | 27 | 0,4 |
| Административное здание Томскнефть | 16 | 19 | 0,8 |

Проведенные опыты и эксперименты показали, что геометрические фигуры, в которых есть элементы, связанные друг с другом золотой пропорцией, большинству людей кажутся красивыми, такая пропорция создает зрительное ощущение гармонии и равновесия.

Это объясняется строением глазного дна человека. Поле ясного зрения имеет форму эллипса, поэтому предметы, в форме которых содержится золотая пропорция, воспринимаются «благоприятно». Не напрасно всеми нами любимые экраны телевизоров, кредитные карточки, учебники и тетради имеют соотношение длины и ширины, равное золотой пропорции.

Итак, золотое сечение – один из основополагающих принципов природы.

Золотое сечение – такая тема, о которой можно говорить и высоким слогом поэзии, музыки и лаконичным языком математики. Тема, которая вечна, неисчерпаема, бесконечна, еще не до конца изучена и всегда является актуальной.

**ЛИТЕРАТУРА**


1. Васютинский Н.В. Золотое сечение. М., 1990. 365 с.
2. Энциклопедия русской живописи. М., 2002. 351 с.
3. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика. М., 1998. 684 с.
4. Азевич А.И. Двадцать уроков гармонии. М., 1998. 160 с.
5. Глейзер Г.И. История математики в школе. М., 1982. 240 с.
6. Титова Е. – http://goldsech.narod.ru/mus/html.


## СОЦИАЛИЗАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ШКОЛЫ ЧЕРЕЗ ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ


***О.А. Золотарева***

*МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 2»*

*г. Ленинск-Кузнецкий, т. 8(3845) 63-17-34, school2@lnk/kuzbass.net*


Современный образовательный процесс должен обеспечить формирование у обучающихся культурных, учебных, коммуникативных, исследовательских, проектировочных и других умений и привести к развитию их компетентности в сфере самостоятельной деятельности, умению создавать и представлять свои продукты, демонстрирующие результаты учебной работы, применять полученные знания и умения в различных сферах жизни человека [5].

Согласно докладу международной комиссии ЮНЕСКО «Образование для XXI века», овладение знаниями означает, что человек должен учиться познавать, учиться делать, учиться сосуществовать, учиться жить [2]. Знания – это в том числе и понимание того, как строить отношения с другими людьми.

Внедрение инновационных образовательных технологий, в том числе информационно-коммуникативных и технологии проекта, является одним из условий перехода к современной системе обучения.

Информационно-коммуникативные технологии обучения:

• используют специальные способы, программные и технические средства для работы с информацией;

• создают новые возможности передачи знаний (деятельности педагога), восприятия знаний (деятельности обучаемого), оценки качества обучения и всестороннего развития личности обучаемого в ходе воспитательно-образовательного процесса [4].

С помощью технологии проекта можно добиться интеграции содержания образования, сформировать надпредметные знания и умения, развить социальные практики с учетом психофизиологических особенностей учащихся. Технология проекта помогает преодолеть господство «знаниевого» подхода в пользу «деятельностного», позволяющего продуктивно усваивать знания, научиться их анализировать, обобщать, интегрировать, делать их более практико-ориентированными. Проектная деятельность на основе компьютерных технологий позволяет разнообразить учебную деятельность, повысить мотивацию учащихся к самостоятельному изучению предметов [1].

В настоящее время несложно ознакомиться с технологией проектной деятельности [3, 6, 7]. В нашей школе регулярной учебной проектной деятельностью занимаются 10% учителей, еще 15% применяют данный метод во внеурочной деятельности по предмету. Компьютерные технологии используют регулярно около 40% учителей, эпизодически – примерно столько же. В воспитательной деятельности технологии используют около 75% классных руководителей. Таким образом, каждый ученик может принять участие в интересующем его проекте.

Проектная деятельность способствует формированию объектно-субъектных отношений между учителями и учениками. Совместная деятельность обеспечивает учителям накопление новых знаний, а ученикам – интегрирование знаний и умений, расширение образовательного пространства.

Проект вовлекает учащихся в коллективную деятельность, стимулирует их познавательный интерес. Дети получают удовлетворение от собственного труда. У учащихся появляется возможность проявить свои лучшие качества, кто-то умеет говорить, кто-то – рисовать и лепить, а кто-то активно и грамотно использует мультимедийную технику. Таким образом, создается ситуация успеха для каждого, кто принял участие в работе. К участию в проекте привлекаются и родители уче-

ников, что способствует повышению результативности проекта и упрочнению семейных взаимоотношений.

В практике школы используются несколько видов проектов: информационные поисковые проекты, исследовательские, продуктивные, практико-ориентированные.

Изучив опыт учителей нашей школы, мы узнали, что они применяют определенный алгоритм выполнения проекта, включающий:

- выбор проблемы, определение актуальности темы, планирование работы;
- создание нескольких творческих групп;
- обмен информацией между группами;
- защиту результата поисковой деятельности, выработку совместного решения;
- оформление результатов работы в портфолио с последующей рефлексией всех участников.

В последний год все активнее оформляется электронный портфолио проекта – все рабочие материалы, черновики, отчеты, планы, накопленный материал к презентации.

По мере накопления опыта у педагогов и обучающихся возникла необходимость повышения эффективности проектной деятельности через более активное использование информационных и коммуникационных технологий. Своевременной и актуальной в этот момент стала подготовка учителей по программе Intel «Обучение для будущего».

В 2008 г. в школе реализовывался первый сетевой проект. Более 100 обучающихся получили возможность совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности, необходимых в XXI в., что является условием развития и социализации школьников.

Самостоятельная работа ученика, его работа в группе, обмен материалами с учителем и другими участниками проекта происходили не только в реальном общении, но и с активным использованием электронной почты. Участники проекта много работали с компьютером. Они научились правильно оформлять свою письменную речь, работать с графической информацией, осуществлять поиск в сети Интернет. Все это способствовало:

- формированию навыков самостоятельной деятельности в поиске материала;
- умению организовывать свою деятельность и правильно распределять время, силы, от которых зависят результаты;
- умению использовать различные способы поиска информации; умению сравнивать различные источники, распознавать нужную информацию.

В процессе реализации проекта обучающиеся актуализировали знания и умения использования компьютерных программ. Для этого в качестве консультантов привлекались обучающиеся 11-х классов и ОЦ «Школьный университет» г.Томска.

Все материалы проекта размещены в сети Интернет, где их можно просмотреть, оценить и воспользоваться ими. Опубликовывая материалы, дети научились создавать свои странички в сети Интернет, освоили возможности социальных сетевых сервисов.

Реализация проекта позволила осуществить социализацию обучающихся: сформировать коллектив единомышленников, умеющих говорить и слушать друг друга, вести дискуссию, отстаивать свое мнение в диалоге, способных к интерактивному общению. Немаловажно и то, что проект объединил учеников разного возраста, начиная с первого класса.

В рефлексии со стороны всех участников совместной деятельности использовались возможности Интернета: организовывалось сообщество, где обсуждались все проблемы, возникающие по ходу реализации проекта.

На начало марта 2009 г. наш сетевой проект «Зимующие птицы Кузбасса» занимает 1-е место в рейтинге открытой Интернет-площадки кузбасских вики (http://wiki.kem-edu.ru).

Таким образом, умение пользоваться ИКТ и методом проекта может служить показателем прогрессивности развития педагога и учащихся школы.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Информационные технологии в учебном процессе: нормативное обеспечение, рекомендации из опыта работы / Сост. О.Н. Черненко. Волгоград: Учитель, 2007. С. 52–55.

2. Корню Б. Новые задачи образования в обществе знания // Информатика и образование. 2007. № 3. С. 4–9.

3. Обуховская А.С. Ода учебному проекту // Биология в школе. 2004. № 8. С. 27–30.

4. Педагогические технологии: учеб. пособие для студентов педагогических специальностей / Под общ. ред. В.С. Кукушкина. Москва; Ростов н/Д: Изд. центр «МарТ», 2006. С. 237–248.

5. Рейман Л.Д. Современное образование является «обязательным условием экономического роста» государства // Информационное общество. 2005. № 4. С. 4–5.

6. Рохлов В.С. Организация проектной деятельности в школе // Биология. 2005. № 6. С. 27–33.

7. Русских Г.А. Технология проектного обучения // Биология в школе. 2003. № 3. С. 21–31.

# ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ ПРОДУКЦИИ MS POWERPOINT В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ

***В.Б. Иванова, студентка 4-го курса***
*Киселевский педагогический колледж,*
*bleslav-ivanv@rambler.ru*

Уже давно доказано, что каждый учащийся по-разному осваивает новые знания. Ранее преподавателям трудно было найти индивидуальный подход к каждому ученику. Теперь же благодаря компьютерным технологиям школы получили возможность преподносить новую информацию таким образом, чтобы удовлетворить индивидуальные запросы каждого ученика.

Технологии, используемые на уроках, могут сделать процесс обучения более интересным, отвечающим реалиям настоящего дня, предоставляя нужную информацию в нужное время.

Сегодня в распоряжении преподавателей имеются разнообразные программные средства. Но одно из самых популярных – это программа Презентация PowerPoint. Применение компьютерной презентации способствует повышению эффективности учебного процесса. Восприятие учащихся активизируется за счет работы органов зрения и слуха. Основные положения изучаемого материала выделяются непосредственно на экране. Повышается мотивация обучения благодаря игровой форме учебных заданий, мгновенной реакции компьютера на их правильное выполнение.

**Цель работы:** формирование условий для повышения качества знаний младших школьников средствами компьютерного обучения.

**Задачи:**

1. Изучение психолого-педагогических, методических аспектов использования компьютеров в процессе обучения младших школьников.
2. Изучение возможностей программы PowerPoint для создания наглядности на уроках.
3. Создание цикла презентаций для проведения уроков в начальной школе.

*Предмет исследования* – процесс повышения качества знаний младших школьников средствами компьютерного обучения.

*Объект исследования* – процесс обучения младших школьников.

Развитие познавательных процессов в этом возрасте очень важно для формирования развитой и самостоятельно мыслящей личности.

*Гипотеза* – процесс обучения младших школьников может быть эффективным, если при объяснении определенных заданий будет применен компьютер, так как:

1) его использование оптимизирует деятельность учителя;

2) применение цвета, графики, звука, современных средств видеотехники позволяет моделировать различие ситуации и среды, развивая при этом творческие и познавательные способности учащихся;

3) он позволяет усилить познавательные интересы ученика и способствовать повышению качества образовательного процесса.

*Практической значимостью* является то, что материалы работы могут быть использованы в практике учителя начальных классов.

*Методы исследования:*

- беседа;
- анкетирование;
- наблюдение.

**1. Современные проблемы компьютеризации обучения младших школьников**

*Развитие интереса к обучению.* Римляне считали, что корень учения горек. Но когда учитель призывает в союзники интерес, когда дети заражаются жаждой знаний и стремлением к активному умственному труду, корень учения меняет вкус и вызывает у детей вполне здоровый аппетит.

С приходом ребенка в школу изменяется его социальная позиция, ведущая деятельность из игровой постепенно переходит в учебную. Основным родом его занятий, в конце концов, должно стать обучение. Однако этот процесс осложняется возрастными особенностями младших школьников: слабой переключаемостью внимания, его неустойчивостью, непроизвольностью памяти и мышления.

Будет ли интерес к предмету расти или падать до неприязни к нему, во многом зависит от учителя и классного коллектива.

**Требования к проведению урока с помощью компьютерных технологий:**

- Гигиенические.
- Учебные.

**2. Работа над созданием презентаций**

Цветовые сочетания презентации, композиция презентации, пропорции презентации, этапы создания презентации, техническое и технологическое описание программы.

Компьютер естественно вписывается в жизнь школы и является еще одним эффективным техническим средством, при помощи которого можно значительно разнообразить процесс обучения, а также повысить его качество. Каждое занятие вызывает у детей эмоциональный подъем, даже отстающие ученики охотно работают с компьютером, а неудачный ход игры вследствие пробелов в знаниях побуждает часть из них обращаться за помощью к учителю или самостоятельно добиваться получения знаний с помощью игры. С другой стороны, этот

метод обучения очень привлекателен и для учителей: помогает им лучше оценить способности и знания ребенка, понять его, побуждает искать новые, нетрадиционные формы и методы обучения. Это большая область для проявления творческих способностей для многих: учителей, методистов, психологов, всех, кто хочет и умеет работать, может понять современных детей, их запросы и интересы, кто их любит и отдает им себя.

Применение компьютерной техники в начальной школе развивает познавательные способности учащихся: внимание, воображение, память, логическое мышление, улучшает восприятие мира и повышает качество знаний обучающихся.

Описанные в данной статье рекомендации помогут учителям начальных классов разнообразить свои уроки и сделать их более эффективными для развития познавательных способностей младших школьников.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Агапова Р.Р. О трех поколениях компьютерных технологий обучения в школе. М.: Информатика и образование, 1994. №2.
2. Буцин Е.С. Обучение младших школьников началам информатики // Информатика и образование. 1991. № 3.
3. Видерхольд Д.Э. Компьютер в начальной школе. М.: Информатика и образование, 1993. № 2.
4. Витуховская А.А. Компьютерная поддержка учебных курсов для начальной школы. М.: Информатика в начальном образовании: Приложение к журналу «Информатика и образование». 2001. № 1.
5. Гребнев И.В. Методические проблемы компьютеризации обучения в школе. М.: Педагогика, 1994. № 5.
6. Клейман Т.М. Школы будущего: Компьютеры в процессе обучения. М.: Радио и связь, 1997.
7. http://gcon.pstu.ac.ru/pedsovet/programm/-section=1_1-3htm.htm.
8. http://pedagog.home.nov.ru/preemstv.htm.

## ЭЛЕКТРОННЫЙ СПРАВОЧНИК ПО ХИМИИ «ПОМОГИ СЕБЕ САМ!»

***И.Н. Романцова, А.К. Копытов, учащиеся 11-го класса,***
***А.М. Шматкова, науч. рук., учитель химии,***
***Н.В. Куренко, учитель информатики***
*Г. Мариинск, МОУ «Гимназия № 2», т. 5-29-72, gymnaz2@kuzbass.net*

Химия начинается с усвоения понятий: элемент, вещество, реакция, и из-за того, насколько мы осознанно усвоили эти понятия, разобрались в их сути и успешно их можем применить на практике, зави-

сит, успешны ли мы или не успешны в усвоении предмета химии. Естественно, большинство затруднений у учеников 8–9-х классов вызывает составление формул разных веществ, уравнений реакций разных типов. Как найти оптимальный вариант в освоении этих понятий и знаний? Ведь без них подготовиться к ЕГЭ и тем более успешно сдать его практически невозможно. После долгих поисков различных решений мы, в конце концов, остановились на одном. Им стало электронное пособие, которое мы назвали «Электронная шпаргалка». И вот почему…

Введение ЕГЭ заставило учащихся сконцентрировать свое внимание на важнейших темах каждого предмета, чтобы сэкономить время и оптимально подготовиться к сдаче ЕГЭ. Вариативных учебников и пособий много, но учащемуся достаточно сложно выработать систему подготовки к ЕГЭ, а готовиться к нему надо с первых тем изучения предмета.

Проанализировав вариативные учебники и пособия для поступающих в вузы по химии, какие были у нас дома и в кабинете химии, мы пришли к выводу, что далеко не все они соответствуют принятому обязательному минимуму содержания образования, с которым нас познакомил учитель химии. Однако материал, представленный в данных учебниках, несмотря на доступное изложение, в заданиях ЕГЭ чаще всего отсутствует. А главные предметы и объекты, на которых базируется наука химия, остались не затронутыми.

Исходя из этого, мы поставили перед собой задачу – создать такую электронную шпаргалку, которая помогла бы с помощью нескольких слайдов понять, усвоить, отработать и свободно применять следующие понятия:

- элемент,
- вещество,
- химическая реакция,
- типы химических реакций и т. д.

Такая «Электронная шпаргалка» должна к тому же научить умению составлять формулы сложных веществ (оксидов, оснований, кислот, солей), а также уравнения различных типов химических реакций, помочь усвоить закономерности, которые заложены в основных законах химии; на основании этих закономерностей быстро усвоить знания по курсу неорганической химии. Из опыта наших предшественников, бывших учащихся, мы усвоили фантастическую фразу: «Если знаешь курс химии 8–9-х классов на пять с пятью плюсами, то в 11-м классе можно немножко филонить».

**Основное содержание работы**. Для реализации этой проблемы мы разработали электронное пособие, которое назвали «Изучение химии в 9-м классе через опорные конспекты». Эти конспекты позволяют успешно усвоить химию любому учащемуся. Почему? Потому что… В каком учебнике акцентируется внимание, ну, допустим, на реакции соединения? Например, в учебнике Габриэляна просто записано: «Реакции соединения – реакции, в которые вступает одно или несколько простых и сложных веществ, из которых образуется одно более сложное вещество» [5]. Согласитесь, оно является довольно-таки сложным для восприятия. Мы же, разрабатывая свое пособие, реакции соединения представили другим способом: выделили 4 случая, когда протекают реакции соединения: =

1) простое вещество + простое вещество = бинарное соединение;
2) оксид металла (растворимый в воде) + вода = основание;
3) кислотный оксид (растворимый в воде) + вода = кислота;
4) основной оксид + кислотный оксид = соль.

Естественно, данный способ вызывает много споров. Например, не каждый основной оксид взаимодействует с кислотным оксидом с образованием соли. Согласны, но, однако, эти исключения учащиеся могут сами свободно освоить, когда будут изучать неорганическую химию. А навыки в составлении уравнений реакций соединения успешно можно усвоить через предложенную нами схему. Лично нам было достаточно запомнить только эти четыре предложения.

А затем через индивидуальные сборники, где давались задания типа «Закончить уравнение реакции», мы отрабатывали уже навыки в составлении уравнений реакций. Точно так же мы отрабатывали навыки по составлению уравнений реакций разложения, замещения, обмена.

«Электронная шпаргалка» по химии включает опорные конспекты по следующим темам:

1. Первая форма существования элемента – отдельный атом.
2. Структурные единицы периодической системы Д.И. Менделеева.
3. Составление формул сложных веществ (оксидов, оснований, кислот, солей, бинарных соединений).
4. Типы химических связей.
5. Типы кристаллических решеток.
6. Типы химических реакций.
7. Классификация оксидов и их свойства.
8. Кислоты. Классификация и свойства.
9. Основания. Классификация и свойства.
10. Соли. Классификация и свойства.

11. Генетические ряды металлов, неметаллов и переходных элементов.

12. Металлы. Общие свойства и классификация металлов.

13. Проверь себя!

14. Щелочные металлы, соединения щелочных металлов и их свойства.

15. Щелочно-земельные металлы, соединения щелочно-земельных металлов и их свойства.

16. Алюминий, соединения алюминия и их свойства.

17. Железо, соединения железа и их свойства.

18. Упражнения по отработке знаний по разделу «Сложные вещества».

Данные упражнения позволяют обобщить и систематизировать знания по данному разделу с использованием интерактивной доски. В состав упражнений входит:

- классификация по классам, составление формул солей;
- классификация солей, классификация оксидов.

Работа предназначена для самостоятельного изучения, конкретизации, обобщения и отработки знаний по важнейшим разделам химии. Электронный справочник содержит учебное пособие «Электролитическая диссоциация».

**Электронный справочник по химии «Помоги себе сам»** уже апробирован учащимися, которые затруднялись в освоении науки химии. Он сократил время в изучении, обобщении и систематизации знаний основных разделов курсов общей и неорганической химии.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Бердоносов С.С., Жиров А.И. Справочник школьника по неорганической химии. М.: Аквариум, 1997.

2. Стукалова О.В. Химия в таблицах. М.: АСТ, 2004.

3. Денисова Л.В., Черногорова Г.М. Справочные материалы по химии. М.: Владос, 2004.

4. Егоров А.С. Пособие – репетитор для поступающих в вузы. М.: Феникс, 2001.

5. Габриэлян О.С. Пособие для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2005.

# ПРОГРАММИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ МАЛОГО БИЗНЕСА

***А.С. Миронова, Д.А. Смирнов, учащиеся 11-го класса***
***Т.Н. Бессонова, науч. рук., учитель информатики***
*г. Кузнецк, Пензенская область, МОУ «Гимназия № 9»,*
*Gymnasium9@rambler.ru*

Развитие малого предпринимательства – одно из наиболее актуальных направлений современной экономики. Оно стимулирует инициативу и более полную реализацию творческого потенциала граждан, расширяет социальную базу проводимых реформ, способствует формированию среднего класса. Именно поэтому мы решили исследовать компьютерную модель организации малого бизнеса.

**Цели исследования:**

1. Исследование аспектов развития малого бизнеса через построение информационной, математической и компьютерной модели.
2. Создание программы, исследующей развитие малого бизнеса на начальном этапе с учетом имеющихся экономических условий.

Малый бизнес является неотъемлемой частью крупного производства. Он позволяет более эффективно использовать местные ресурсы и отходы крупных предприятий, создавать новые дополнительные рабочие места, осуществлять перераспределение затрат производства в значительно коротком инвестиционном цикле. Плюс ко всему прочему он стал надежным источником поступления денежных средств в государственные внебюджетные фонды и бюджеты всех уровней. Он способствует формированию среднего класса, выступающего в современном обществе гарантом политической стабильности.

Вместе с тем его развитие в стране сильно отстает от возможностей и потребностей нашей экономики. По данным статистики в 2006 г. в Пензенской области функционировало 8,7 тыс. малых предприятий, из них около 3 тыс. ед. – в сельской местности, по оперативным данным – более 40 тыс. ПБОЮЛ, в том числе более 15 тыс. ед. – в сельских районах. Малые предприятия работают во всех видах экономической деятельности, внося существенный вклад в экономику губернии. По состоянию на 01.07.2007 в области зарегистрировано 7,8 тыс. малых предприятий, число которых, по сравнению с 2006 г., уменьшилось на 10,7 %.

**Гипотеза:** итак, может ли человек, не имеющий экономического образования, организовать свой бизнес? Поможет ли созданная нами модель начинающему предпринимателю?

Попробуем рассмотреть эту проблему более подробно. Предположим, что для начала человек взял кредит на развитие малого бизне-

са. Расчет модели погашения кредита на определенный срок произведем по методике, разработанной А.В. Смирняевым, доцентом Томского государственного университета [1].

Теперь обратимся к программе развития малого бизнеса, созданной нами в среде Visual Studio.

Для любого бизнеса очень важно, чтобы риск был сведен к минимуму. Данная программа позволит предпринимателю с учетом имеющихся средств, затрат на производство с учетом сбыта рассчитать возможную прибыль. Кроме того, в случае неудачи программа может предложить решение сложившихся проблем. После расчета прибыли программа выводит линию тренда, отражающую динамику годовых доходов предприятия.

Visual Studio – среда программирования, разработанная Microsoft с использованием технологий NET FRAME WORK 2.0, которая включает в себя возможности программирования.

В качестве языка программирования был выбран Visual Basic NET, так как он легок в использовании, отвечает всем заявленным требованиям, имеет удобный интерфейс. Создавая данную программу, мы изучили экономические аспекты данной проблемы (таблица).

| | |
|---|---|
| Кредитование в случае невыплат | $\sum_{i=1}^{n} = \frac{(x(PR+100))+(x \cdot PR)}{100} \cdot n$ |
| Сумма затрат на произведенный продукт | $S = \frac{Z}{P} + \frac{A}{P} + M_1 + M_2 + ...M_n + \frac{O}{P}$ |
| Максимальное количество произведенного товара в год не может быть меньше производительности | $\text{MAX}G = ((\frac{K}{SR} - S)/S)$ |
| Максимальное количество продукции во весь срок кредитования | $\text{MAX} = \frac{K-(S \cdot SR)}{S}$ |
| Рекомендуемая цена (прибыль составила 115 % от годовой задолженности) | $R = \frac{MGJ + ((MGZ \cdot 15) \cdot 100)}{\text{MAX}G}$ |

Ставка по кредиту берется из внешней базы данных. Мы отказались от стандартных Message Box в пользу нотификаторов, так как нотификатор предлагает исследовать Visual Studio.

Итак, рассмотрим следующие возможности организации малого бизнеса в сфере производства.

Мы решили рассмотреть актуальную для нашего города проблему – «Производство тротуарных покрытий». Нам показалась интересной

и своевременной для возможностей нашего города информация о разработке уникальной технологии московских ученых, сотрудников Московского государственного института стали и сплавов и их коллег из Центра научных исследований и инноваций «Технологии экологически чистых новых композиционных материалов». Для данного производства в нашем городе имеется все необходимое сырье. В городе имеется завод «Кузполимермаш», производящий полимерную продукцию, и асфальтный завод, арендуя у которого площади и печь по переплавке компонентов, можно организовать выпуск тротуарного покрытия по современным технологиям. Проблема состояния дорог и тротуаров города очень злободневна и, возможно, будет пользоваться огромным спросом.

Непосредственно по данным городского архитектурного отдела:

- площадь города – 4 198 га;
- протяженность дорог города – 3861,7 км.

Следовательно, протяженность тротуаров – 21 583 км.

Значит, при умело организованной рекламной кампании и умелом привлечении дополнительных средств от предпринимателей, ТСЖ, частных лиц, можно будет организовать сбыт продукции и, возможно, получить прибыль. Исследуем данный вопрос на созданной модели. Для производства тротуарных покрытий необходимы:

- песок – 1 м$^3$ = 70 руб.;
- битый кирпич – 1 м$^3$ = 350 руб.;
- мраморная крошка – 1 т = 200 руб.;
- цемент – 1 т = 3000 руб.;
- аренда производственной площади = 250 руб. в месяц;
- асфальт 1 т = 4000 руб.

Проверяя соответствие полученной модели по рекомендациям А.В. Смирняева, изложенным в пособии «Компьютерное моделирование», получаем, что адекватность полученной модели составляет 10 %.

Таким образом, созданная программа доказывает, что умело организованное производство может стать не только полезным обществу, но и приносить прибыль производителю. Выдвинутая гипотеза подтверждена. Возможно, что созданная нами программа исследования экономических аспектов развития малого бизнеса будет полезна начинающим предпринимателям и школьникам, изучающим экономику.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Смирняев А.В. Моделирование от биологии до экономики: учеб. пособие / А.В. Смирняев, А.В. Исачкин, Л.К. Харрасова. М.: Изд-во МСХА, 2002.

2. Шестаков А.П. Профильное обучение информатике в старших классах средний школы (10–11-е классы) на основе курса «Компьютерное математическое моделирование» (КММ) // Информатика. 2002. № 34–42–15. С. 9.

3. Круподерова Е.П. Практикум по курсу «Информационные технологии в образовании». Мурманск, 2003.

4. Миньков С.Л. Excel: Лабораторный практикум. Томск: Том. межвуз. центр дистанционного образования, 2000.

## СОЗДАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ИГРОВОГО ПРАКТИКУМА «СТРАНА ЛОГИКА» ДЛЯ КУРСА ИНФОРМАТИКИ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

***В.А. Коновалов, А.В. Терещенко, учащиеся 10-го класса***

*г. Дивногорск, МОУ «Гимназия № 10», т. 8-391-443-57-49, gimn10divn@mail.ru*

Одним из направлений компьютеризации образования является применение обучающих компьютерных игр. Игра имеет большое значение в жизни ребенка, представляет такую же важность, какую для взрослого имеют деятельность, работа, служба. Игра, по мнению многих ученых, есть вид развивающей, социальной деятельности, форма освоения социального опыта, одна из сложных способностей человека. В школьном курсе информатики учащиеся изучают множество теоретических разделов, например: «Кодирование информации», «Логика» и многие другие. Нами был проведен предварительный статистический опрос, насколько учащимся начальных классов интересно изучать теоретический материал только с помощью учебника и хотелось бы им на уроках информатики работать с учебником или играть в компьютерные игры. Конечно, ответ оказался предсказуемым: все дети любят играть в игры. Это направило нас на данную проектную работу.

**Цель:** разработка обучающих компьютерных игр для курса информатики начальных классов.

**Задачи:**

1. Изучение:

• специфики и дидактических возможностей компьютерных игр;

• педагогических требований к их разработке и применению;

• систематизация задач школьного курса информатики начальных классов по типам.

2. К основным из типов разработать компьютерные игры, которые сделают обучение школьников и восприятие ими различных тем проще и увлекательнее.

Компьютерные игры составляют так, чтобы ребенок мог представить себе не единичное понятие или конкретную ситуацию, но получил обобщенное представление обо всех похожих ситуациях или предметах. Таким образом, у детей развиваются такие важнейшие операции мышления, как обобщение и классификация, которые при стандартном обучении начинают формироваться с 6-7 лет. Основной задачей школьного курса информатики начальных классов является обучение ребенка младшего школьного возраста сравнивать, анализировать, обобщать, абстрагироваться, устанавливать структурные, иерархические и причинно-следственные связи, то есть развивать логическое мышление. За основу проекта был взят курс «Информатика в играх и задачах», который обеспечивает прочное и сознательное усвоение детьми основ информатики. Содержательные линии его соответствуют содержательным линиям курса «Информатика и ИКТ» в основной школе, что обеспечивает преемственность в изучении данного предмета. Нами были определены следующие типовые задачи курса информатики начальной школы: составление алгоритмов, «Графы», «Координатная сетка», «Последовательности», «Множества», «Кодирование», «Высказывание», «Понятие», «Основы логики» [1]. Для каждого типа задач мы составили по одному или несколько примеров компьютерных игр, используя язык ActionScript платформы Macromedia Flash MX.

Апробация проекта в нашей гимназии показала, что применение компьютерных игр действительно эффективно в обучении. Разработанные компьютерные игры сделали обучение школьников и восприятие ими различных тем проще и увлекательнее. Они действительно сделали их уроки более насыщенными и интересными, позволили организовать индивидуальный подход, так как каждая игра предусматривает и моментальную проверку полученного ответа. Соответственно, дальнейшая разработка подобных игровых приложений к учебникам информатики сделает такие уроки интерактивными, более интересными для учеников и по-настоящему обучающими.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. http://vladiskonovalov.narod.ru.

*СЕКЦИЯ 25*

# СИСТЕМЫ И СЕТИ ЭЛЕКТРО- И РАДИОСВЯЗИ

*Председатель – **Пуговкин А.В.**, зав. каф. ТОР, д.т.н., профессор,*
*зам. председателя – **Демидов А.Я.**, к.т.н., доцент каф. ТОР*

## РАЗРАБОТКА МАКЕТА ГИБРИДНОЙ ОПТИКО-КОАКСИАЛЬНОЙ СЕТИ ИНТЕРАКТИВНОГО КАБЕЛЬНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

***М.В. Ахмылин, Д.В. Иванов, С.Г. Лапин, Е.Г. Русаков, студенты***
*г. Томск, ТУСУР, т. 51-07-77, fpk@main.tusur.ru*

В настоящее время гибридная оптико-коаксиальная технология является наиболее эффективной и экономичной при организации разветвленной распределительной сети кабельного телевидения. Услуги, предоставляемые операторами сетей кабельного телевидения (СКТВ), не ограничиваются интересами традиционных объемов телевизионного и радиовещания. Эта технология предоставляет платные каналы цифрового телевидения и «видео по запросу». Особый интерес представляет использование сети для систем диспетчеризации инженерного оборудования жилых микрорайонов; организации локальных и корпоративных вычислительных сетей; подключение абонентов к сети Internet; IP-телефония. Не менее актуальны возможности реализации пожарной и охранных систем на СКТВ [1].

Целью данной работы является разработка и изготовление макета широкополосной интерактивной гибридной оптико-коаксиальной сети кабельного телевидения, предназначенной для подготовки специалистов по проектированию, строительству и эксплуатации СКТВ, а также студентов специальностей 210401, 210312, 210400, 210405. В дальнейшем предполагается тиражирование макета с целью его продвижения на рынке образовательных услуг в сфере телевидения.

Анализ принципов построения систем кабельного телевидения показывает, что одним из главных направлений их развития является передача аналоговых и цифровых сигналов с высоким качеством на большие расстояния в вещательном и интерактивном режимах, с одновременным увеличением числа транслируемых аналоговых (цифро-

вых) каналов. Все это ведет к расширению спектра частот, занимаемого в сети передаваемыми сигналами.

Основной сложностью, возникающей при проектировании сети кабельного телевидения, является достижение минимально допустимых значений отношения сигнала к шуму, вызванного за счет накопления собственных шумов при передаче на большие расстояния и нелинейными искажениями, вносимыми усилителями [2].

Измерительный макет является моделью гибридной оптико-коаксиальной сети кабельного телевидения и выполнен в соответствии со схемой, представленной на рис. 1.

Групповой телевизионный сигнал поступает из сети кабельного телевидения (частотный диапазон от 47 до 862 МГц) на вход оптического передатчика, в котором происходит преобразование его в оптический посредством амплитудной модуляции. Здесь за счет спонтанной эмиссии фотонов в сигнале появляются шумы. Затем сигнал поступает на вход оптического сплиттера, в котором оптическая мощность делится в соответствии с параметрами сплиттера, при необходимости оптический сигнал можно ослабить, подав его на оптический аттенюатор. Ослабленный оптический сигнал поступает на вход оптического приемника, где с помощью фотоприемника преобразуется в электрический. В приемнике также происходит накопление шумов, вызванных дробовым и тепловым шумом фотоприемника и шумами в усилительном каскаде. Далее сигнал поступает на аттенюатор, эмитирующий магистральный сегмент коаксиального кабеля, после чего усиливается в магистральном и домовом усилителях, каждый из которых вносит шумы. Затем сигнал поступает на домовой абонентский ответвитель и далее непосредственно абоненту [3].

Возможна также реализация технологии «волокно в дом», здесь оптический сигнал поступает на вход домового приемника и затем сразу через абонентский ответвитель к абоненту. Таким образом, реализуется технология FTTH, на сегодня наиболее перспективная.

Список лабораторных работ, возможных для выполнения на представленном стенде:

1. Подробное изучение составляющих макета (Приложение А).
2. Настройка установки:

− каждый блок по отдельности,

− установка в целом.

3. Изучение отношения сигнал/шум группового сигнала (на короткой и длинной линии).
4. Изучение технологии WDM.
5. Ряд лабораторных работ по использованию обратного канала.

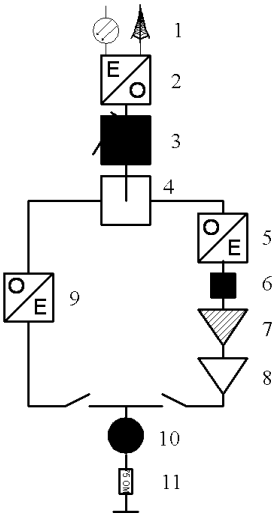



Рис. 1. Структурная схема стенда:
*1* – источник сигнала (цифровой, аналоговый);
*2* – оптический передатчик RTM WT8600BPI;
*3* – оптический аттенюатор;
*4* – оптический сплиттер;
*5* – оптический узел (приемо-передатчик) GAMMA O8M-11A-AE8;
*6* – аттенюатор;
*7* – магистральный усилитель BETA U8X-AE8-36Y;
*8* – домовой усилитель AMIGO M 800P30;
*9* – домовой оптический приемник OMEGA MXO 900;
*10* – абонентский ответвитель;
*11* – Терминатор

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Волков С.В. Сети кабельного телевидения. М.: Горячая линия – Телеком, 2004. 616 с.

2. Ефанов В.И. Электрические и волоконно-оптические линии связи: учеб. пособие. Томск, 2006. 150 с.

3. Глебова А.И., Егоров С.В., Иванов Д.В. и др. Стенд гибридной оптико-коаксиальной сети интерактивного кабельного телевидения // Матер. Рос. науч.-техн. конф. «Информатика и проблемы телекоммуникаций». Т. 1. Секция 18: Радиоэлектронная и наноэлектронная техника. Новосибирск, 2008. С. 406.

# АЛГОРИТМ ВЕЙВЛЕТ-ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ДИСКРЕТНОГО СИГНАЛА

***Е.Н. Коровкин, студент 3-го курса, каф. ТОР,***
***В.И. Белов, к.т.н., доцент каф. ТОР***
*г. Томск, ТУСУР, т. 41-33-98, BelovVI@tor.tusur.ru*

Для исследования частотно-временных характеристик нестационарных сигналов применяют модифицированное вейвлет-преобразование [1]:

$$W_a(f,\tau)=\int_{-\infty}^{\infty} s(t)\cdot\psi_o(k,t-\tau)\cdot e^{-j2\pi f t}\,dt\,, \qquad (1)$$

где $W_a(f,\tau)$ – спектральная вейвлет-плотность сигнала $s(t)$; $\psi_O(k,t)=\pi^{-1/4}\sqrt{k}\cdot e^{-\frac{1}{2}k^2\cdot t^2}$ – огибающая вейвлета; $\psi_O(k,t)\cdot e^{-j\cdot 2\cdot\pi\cdot f\cdot t}$ – комплексный вейвлет, соответствующий вейвлету Морле; $f$ – частота вейвлета (частота внутреннего заполнения вейвлета); $\tau$ – координата центра вейвлета на оси времени; $k=k_{\min}+\lambda\,(f-f_{\min})$ – коэффициент сжатия вейвлета; $k_{\min}$ – коэффициент, соответствующий минимальной частоте $f_{\min}$ диапазона частот $[\,f_{\min},f_{\max}]$ исследуемых сигналов; $\lambda$ – параметр, определяющий разрешение вейвлет-преобразования по частоте и времени.

Преобразование (1) относится к аналоговой обработке сигналов. В связи с широким распространением цифровой обработки сигналов рассмотрим алгоритм вейвлет-преобразования дискретного сигнала.

Сигнал практически определен на промежутке $[0,T_s]$ оси времени, где $T_s$ – время наблюдения. Учитывая ограниченность сигнала, сведем область определения вейвлета к промежутку $[-t_\alpha,t_\alpha]$, в котором огибающая вейвлета превышает достаточно малый уровень $\alpha$ относительно максимального уровня. Границу $t_\alpha$ найдем из уравнения $e^{-\frac{1}{2}k^2t^2}=\alpha$. В результате получим $t_\alpha=\dfrac{\sqrt{-2\ln\alpha}}{k}$.

Спектр вейвлета можно считать ограниченным по уровню $\beta$ относительно максимального значения его модуля. Спектральная плотность вейвлета по Фурье (спектр) приводится к виду

$$F(\eta)=\frac{\sqrt{2}\cdot\sqrt[4]{\pi}}{\sqrt{k}}e^{-\frac{2\pi^2}{k^2}(f-\eta)^2}.$$

Полуширину области $[-f_\beta,f_\beta]$ определения вейвлета по оси частот найдем из уравнения $e^{-\frac{2\pi^2}{k^2}(f-\eta)^2}=\beta$. Отсюда следует, что

$$f_\beta=|f-\eta|=\frac{\sqrt{-\ln\beta}\cdot k}{\sqrt{2}\pi}.$$

Чтобы вейвлет находился внутри прямоугольника $\{0\le t\le T_s,\ f_{\min}\le f\le f_{\max}\}$, необходимо $t$ изменять в пределах от $t_\alpha$ до $T_s-t_\alpha$, а $f$ – от $(f_{\min}+f_\beta)$ до $(f_{\max}-f_\beta)$.

С учетом ограничений и по определению формулу (1) можно записать в виде

$$W_a(f,\tau)=\lim_{T\to 0}\sum_{n=0}^{N} s(n\cdot T)\cdot\psi_o(k,n\cdot T-\tau)\cdot e^{-j2\pi f\, n\cdot T}\cdot T.$$

Исполнить предельный переход при $T\to 0$ в правой части равенства не представляется возможным, так как период $T$ дискретизации по времени – постоянная величина. Отбрасывая предел, придем к приближенному равенству

$$W_a(f,\tau)\approx T\cdot\sum_{n=0}^{N} s(n\cdot T)\cdot\psi_o(k,n\cdot T-\tau)\cdot e^{-j2\pi f\, n\cdot T}=W_d(f,\tau),$$

где $W_d(f,\tau)$ – вейвлет-преобразование дискретного сигнала $s(n\cdot T)$, $n=0,1,...,N$, $T_s=N\cdot T$, $(N+1)$ – число отсчетов.

Введем дискретные значения частоты $f_l=l\cdot T_f$ и времени $\tau_m=m\cdot T$, где $T_f=\dfrac{f_{\max}-f_{\min}}{Q}$ – шаг дискретизации по частоте; $Q$ – заданное четное число; $l$ и $m$ – номера отсчетов по частоте и по времени.

Число шагов $N$ дискретизации сигнала по времени определяется формулой $N=\left[\dfrac{T_s}{T}\right]^{-}$, а число шагов в области определения вейвлета по времени – формулой $N_t=2\left[\dfrac{t_\alpha}{T}\right]^{+}$, где $[\ ]^{-}$ и $[\ ]^{+}$ – операторы выделения ближайшего целого слева и справа соответственно.

Число шагов дискретизации в области определения вейвлета по частоте равно $N_f=2\left[\dfrac{f_\beta}{T_f}\right]^{+}$.

С учетом найденных параметров получим алгоритм вейвлет-преобразования дискретного сигнала

$$W(l,m)=T\cdot\sum_{n=m-\frac{N_t}{2}}^{m+\frac{N_t}{2}} s(n\cdot T)\cdot\psi_o[k,T(n-m)]\cdot e^{-j2\pi\cdot l\cdot T_f\, n\cdot T},$$

где $l$ изменяется от $l_{\min}+\dfrac{N_f}{2}$ до $l_{\max}-\dfrac{N_f}{2}$, $m$ – от $\dfrac{N_t}{2}$ до $N-\dfrac{N_t}{2}$, $l_{\min}=\left[\dfrac{f_{\min}}{T_f}\right]^{+}$, $l_{\max}=\left[\dfrac{f_{\max}}{T_f}\right]^{+}$.

В качестве примера вычислен модуль вейвлет-преобразования сигнала – три радиоимпульса, разделенных нулевым промежутком, содержащих сумму трех гармоник каждый.

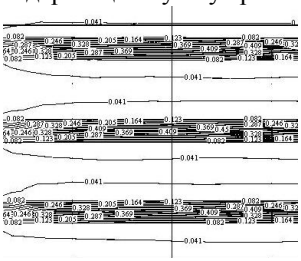


Рис. 1

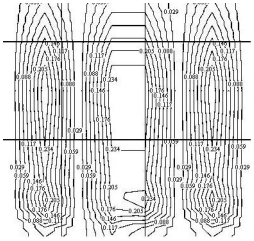


Рис. 2

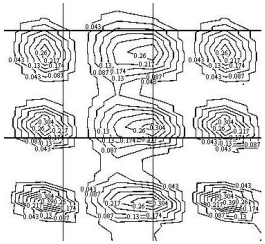


Рис. 3

При $\lambda = 0$ (рис. 1) разрешение по частоте хорошее, а разрешение по времени отсутствует. Обратная картина наблюдается при $\lambda = 1$ (рис. 2). При $\lambda = 0{,}3$ (рис. 3) есть разрешение и по времени, и по частоте.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Сарнаева В.Д., Белов В.И. Применение вейвлет-преобразования и оконного преобразования Фурье для изучения частотно-временной структуры сигнала // Научная сессия ТУСУР – 2006: Матер. докл. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. Томск: В-Спектр, 2006. Ч. 4. С. 95–98.

## ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ ПО СИСТЕМАМ ЦИФРОВОЙ СВЯЗИ НА БАЗЕ МИК-РЛ И ИКО-155Е

***А.П. Филимонов***

Лабораторный макет включает следующие приборы: измеритель ошибок ИКО-155Е, 2 цифровые радиорелейные станции МИК-РЛ (модуль доступа МД-1 – 2 шт., приемопередающее устройство ППУ – 4 шт.), компьютер с установленной программой Мастер 3.0, персональные компьютеры с выходом в Интернет – 2 шт. (рис. 1, 2).

Рис. 1. Структура взаимодействия элементов системы связи

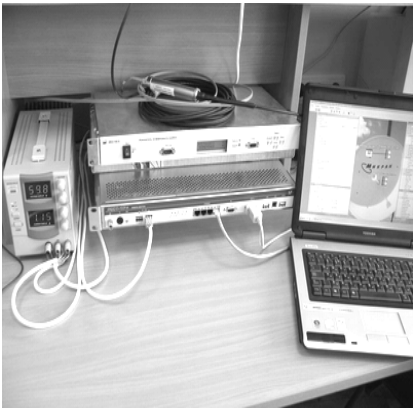


Рис. 2. Вид верхнего и нижнего оборудования

**Измеритель коэффициента ошибок ИКО-155Е.** ИКО-155Е предназначен для измерения параметров первичного, вторичного, третичного сетевых стыков на частотах 2,048; 8,448; 34,368 МГц, стыка канала STM-1 на частоте 155,520 МГц, первичного, вторичного и третичного стыков радиорелейной аппаратуры семейства МИК РЛ… на частотах 2,176; 8,960 и 37,440 МГц, а также канала Ethernet 10 BASE-T, 100 BASE-TX.

**Цифровая радиорелейная станция МИК-РЛ.** Аппаратура ЦРРС МИК-РЛ Р+ (далее – аппаратура) предназначена для организации внутризоновых и местных радиорелейных линий связи асинхронной и синхронной цифровых иерархий.

Работа аппаратуры осуществляется в диапазонах частот от 4 до 18 ГГц.

**Модуль доступа МД-1.** Модуль доступа МД1-1 Р+ предназначен для осуществления связи между оборудованием потребителя и ППУ с одновременным мультиплексированием / демультиплексированием трафика, представленного на входных интерфейсах (Е1, Е3, STM-1, Ethernet), в последовательность, удобную для дальнейшего кодирования в ППУ.

Кроме того, модуль доступа осуществляет контроль основных параметров и управление всеми функциями как местной, так и удаленных станций.

**Приемопередающее устройство ППУ.** ППУ предназначено для преобразования цифрового потока от модуля доступа в радиосигнал в определенном диапазоне частот.

В состав ППУ входит модем. Модем позволяет программными методами менять вид модуляции, ширину занимаемого спектра из набора 1,75; 3,5; 7; 14; 28 МГц и, соответственно, скорость передачи информации – от E1 до STM-1. Выбор требуемой комбинации осуществляется с помощью программы управления «Мастер 3.0».

**Взаимодействие СТЭ «Мастер 3.0» с сетью РРЛ МИК-РЛ Р+.** Для осуществления мониторинга и управления радиорелейными станциями МИК-РЛ Р+ используется система технической эксплуатации (СТЭ) «Мастер 3.0».

Программа имеет дружественный графический интерфейс пользователя, разработанный для платформы MS Windows.

Поддержка протокола управления осуществляется за счет организации управляющего канала, работающего независимо от основного потока передачи данных. Адресация и работа в соответствии с требованиями, предъявляемыми к протоколу TCP/IP, позволяет интегрировать оборудование МИК-РЛ Р+ в существующие системы мониторинга и управления. Подключение СТЭ и вход в сеть управления возможны с любой входящей в эту сеть станции.

**Описание лабораторной работы.** Студенту предлагается проанализировать работу устройства передачи цифровой информации, а именно:

1) сравнить переданную и полученную обратно заранее известную последовательность битов;

2) оценить влияние мешающих факторов (интерференция переданного прямого и отраженного сигналов, затухание в канале передачи) на распространение сигнала (рис. 3);

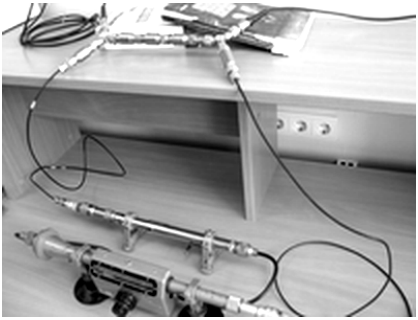


Рис. 4. Имитация прямого и отраженного лучей в процессе передачи сигнала

3) снять эпюры напряжений в одном ППУ;

4) оценить взаимосвязь между видом модуляции и шириной полосы, взаимосвязь между скоростью передачи информации и шириной полосы.

**Расчет трафика.** Предложена последовательность расчетов. В результате расчетов студент должен определить необходимые параметры ЦРРЛ, исходя из рельефа местности и погодных условий (предложенных преподавателем):

1) частотный диапазон;
2) высоты подвеса антенн;
3) протяженность пролета линии передачи.

В результате проделанной работы студент получит представление о принципах работы современных РРС, а также оценит влияние на работу РРС основных мешающих факторов.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Слепов Н.Н. Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи. М.: Радио и связь, 2000. 468 с.
2. Скляр, Бернард. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение: пер. с англ. 2-е изд. М.: Вильямс, 2003. 1104 с.
3. Аппаратура цифровых радиорелейных станций «МИК-РЛ Р+». Техническое описание. М., 2008. 51 с.

## ВЛИЯНИЕ ФУНКЦИЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ НА ЧАСТОТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦИФРОВЫХ ФИЛЬТРОВ

***С.А. Гоголева, Д.А. Макурин, Н.А. Сысоев, студенты группового проектного обучения, Н.А. Каратаева, к.т.н., проф.***
*г. Томск, ТУСУР, т. 41-33-98, kaf@tor.tusur.ru*

Коэффициенты $a_n$ и $b_n$, полученные на первом этапе разработки цифровых фильтров (ЦФ), имеют очень высокую точность. При практической реализации ЦФ возникают ошибки за счет квантования коэффициентов фильтра, что, в свою очередь, приводит к искажениям частотных характеристик ЦФ.

ЦФ высокого порядка можно представить с помощью разнообразных теоретически эквивалентных структур. Рассмотрим реализацию ЦФ звеньями второго порядка, передаточные функции $K(z)$ которых имеют вид

$$K(z)=\left(a_0z^2+a_1z+a_2\right)\Big/\left(z^2-b_1z-b_2\right). \qquad (1)$$

Оценка среднеквадратической погрешности передаточной функции ЦФ производится по известным среднеквадратическим погрешностям $\sigma_i$ весовых коэффициентов:

$$\sigma_i^2=\Delta_i^2\big/12\,; \qquad \Delta_i=a(b)_{\max}\Big/\left(2^B-1\right)\approx a(b)_{\max}\,2^{-B}. \qquad (2)$$

Здесь $\Delta$ – шаг квантования; $a(b)_{\max}$ – максимальное значение коэффициента; $B$ – разрядность квантования.

На практике отклонения квантованных коэффициентов относительно расчетных значений невелики, что позволяет применить метод линеаризации, т.е. разложить передаточную функцию $K(z)$ в ряд Тейлора в окрестности математических ожиданий величин $a_0$, $a_1$, $a_2$, $b_1$ и $b_2$, а затем в разложении сохранить только члены первого порядка, а все высшие отбросить [1].

Предельная абсолютная погрешность передаточной функции $\Delta K(z)$ от пяти независимых переменных $a_0$, $a_1$, $a_2$, $b_1$ и $b_2$ определится как сумма абсолютных величин частных дифференциалов этой функции.

$$\Delta K(z)=(\frac{\partial K}{\partial a_0})\Delta a_0+(\frac{\partial K}{\partial a_1})\Delta a_1+(\frac{\partial K}{\partial a_2})\Delta a_2+(\frac{\partial K}{\partial b_1})\Delta b_1+(\frac{\partial K}{\partial b_2})\Delta b_2, \quad (3)$$

где $\Delta a_0$, $\Delta a_1$, $\Delta a_2$, $\Delta b_1$, $\Delta b_2$ – абсолютные погрешности квантования.

Разделив правую и левую части уравнения (3) на $K(z)$, перейдем от абсолютных погрешностей $\Delta K(z)$ к относительным $\delta_K$:

$$\delta_K=A_0(z)\delta a_0+A_1(z)\delta a_1+A_2(z)\delta a_2+B_1(z)\delta b_1+B_2(z)\delta b_2, \quad (4)$$

где $\delta_K=\Delta K(z)/K(z)$, $\delta_{a_0}=\Delta a_0/a_0$, $\delta_{a_1}=\Delta a_1/a_1$, $\delta_{a_2}=\Delta a_2/a_2$, $\delta_{b_1}=\Delta b_1/b_1$, $\delta_{b_2}=\Delta b_2/b_2$ – относительные погрешности.

Функции чувствительности описываются выражениями:

$$A_0(z)=\frac{a_0}{K(z)}\left(\frac{\partial K}{\partial a_0}\right)=\frac{a_0z^2}{a_0z^2+a_1z+a_2},\quad A_1(z)=\frac{a_1}{K(z)}\left(\frac{\partial K}{\partial a_1}\right)=\frac{a_1z}{a_0z^2+a_1z+a_2},$$

$$A_2(z)=\frac{a_2}{K(z)}\left(\frac{\partial K}{\partial a_2}\right)=\frac{a_2}{a_0z^2+a_1z+a_2},$$

$$B_1(z)=\frac{b_1}{K(z)}\left(\frac{\partial K}{\partial b_1}\right)=\frac{b_1z^2}{z^2-b_1z-b_2},\quad B_2(z)=\frac{b_2}{K(z)}\left(\frac{\partial K}{\partial b_2}\right)=\frac{b_2}{z^2-b_1z-b_2}. \quad (5)$$

Квадрат среднеквадратической погрешности передаточной функции ЦФ при условии некоррелированности погрешностей весовых коэффициентов определяется как

$$\sigma_K^2=|A_0(z)|^2\sigma_{a_0}^2+|A_1(z)|^2\sigma_{a_1}^2+|A_2(z)|^2\sigma_{a_2}^2+|B_1(z)|^2\sigma_{b_1}^2+|B_2(z)|^2\sigma_{b_2}^2. \quad (6)$$

По формулам (1), (5) и (6) с учетом $z=e^{j\omega T}$ в пакете MathCad 13 были выполнены расчеты АЧХ, среднеквадратической погрешности $\sigma_K$, а также модулей и аргументов функций чувствительности для ЦФ различного назначения.

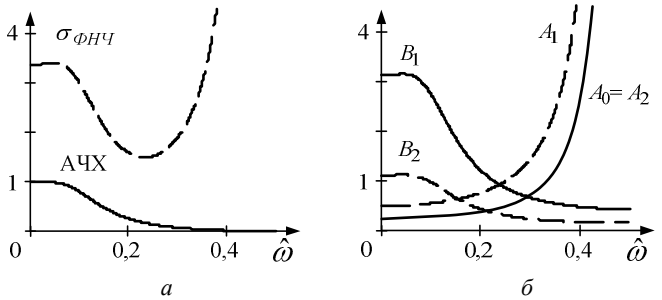



Рис. 1

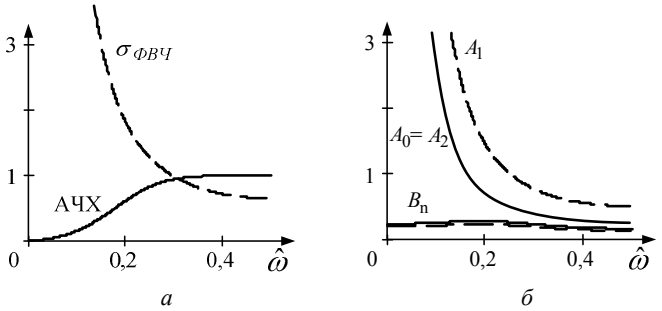



Рис. 2

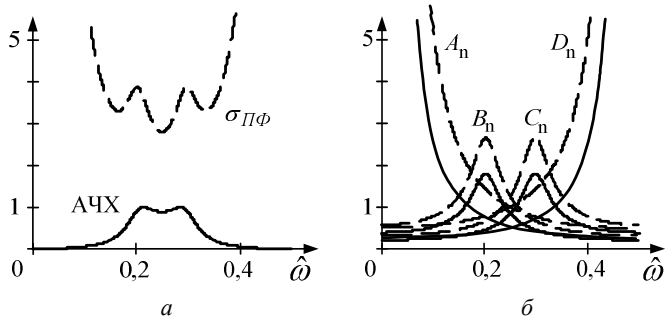



Рис. 3

На рис. 1–3 представлены АЧХ, среднеквадратическая погрешность (*а*) и функции чувствительности (*б*) ЦФ нижних частот (см. рис. 1), верхних частот (см. рис. 2) и полосового фильтра (см. рис. 3).

Анализ функций чувствительности показал, что основное влияние на АЧХ оказывает среднеквадратическая погрешность в пределах полосы пропускания ЦФ. Каскадное соединение двух и более биквадрат-

ных звеньев (как в случае полосового фильтра) приводит к существенному увеличению среднеквадратической погрешности.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория вероятностей: учебник для вузов. 7-е изд., стереотип. М.: Высшая школа, 2001. 576 с.

## АППАРАТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ГИБКОГО КОММУТАТОРА CORAL SEA SOFTSWITCH

***О.В. Крайний, аспирант каф. СРС***

*г. Томск, ТУСУР, т. 8-903-951-30-82, kralegos@mail.ru*

Проведен анализ возможных аппаратных реализаций гибкого коммутатора, сформулированы требования к оборудованию, расширяющему функциональное назначение гибкого коммутатора.

Coral Sea Softswitch представляет собой серверное программное обеспечение (ПО) гибкого коммутатора. Задачей гибкого коммутатора является обеспечение мультисервисного доступа в корпоративную сеть. Мультисервисный доступ подразумевает объединение в одну архитектуру всех видов инфокоммуникационных услуг, таких как: телефонная связь, видеоконференция, доступ в Интернет, электронная и голосовая почта и т.д. [1]. Одной из особенностей ПО Coral Sea Softswitch является то, что оно не имеет специализированного аппаратного обеспечения и может быть установлено на любой IBM-PC совместимый компьютер под управлением одной из операционных систем Windows или Unix. Согласно требованиям производителя, компании Tadiran Telecom, сервер, предназначенный для работы Coral Sea Softswitch, должен обладать следующими техническими характеристиками: центральный процессор – Pentium 4 – 3,0 GHz; ОЗУ-1GB Ram; ПЗУ-80G HHD. В совокупности с используемой аппаратной реализацией ПО Coral Sea Softswitch будет рассматриваться как законченный программно-аппаратный комплекс гибкого коммутатора, отвечающего концепции «Softswitch» [2]. Концепция «Softswitch» подразумевает наличие распределенной архитектуры, в которой, главным образом, существует разделение функций управления соединениями от функций коммутации, имеются возможности гибкого масштабирования системы и используются открытые технологии и стандарты. Для установления соединений с ТфОП (телефонной сетью общего пользования) в архитектуре Coral Sea Softswitch предусмотрено использование в качестве шлюзов доступа (VoIP Gateway) VoIP-шлюзов, поддерживающих протоколы SIP (Session Initiation Protocol) и MGCP (Media Gateway Control Protocol). Такие шлюзы представляют собой закон-

ченные устройства, которые могут работать как в составе и под управлением Coral Sea Softswitch, так и в качестве отдельного, независимого оборудования. В первом случае управление устройством осуществляется Coral Sea Softswitch, во втором – собственным ПО управления шлюза. Подобная реализация стыка с сетями канальной коммутации, к которым относится и ТфОП, может скрывать в себе некоторые недостатки. Во-первых, шлюзы доступа, как законченные устройства, уже имеют в своем составе полноценное ПО управления соединениями, тогда как при включении данного оборудования в состав гибкого коммутатора функции управления соединениями принимает на себя «Softswitch». Соответственно пользователь, приобретая такое оборудование для использования в системе Coral Sea Softswitch, будет переплачивать за «излишний» дорогостоящий функционал, который будет дублировать функции Coral Sea Softswitch. Во-вторых, управление шлюзом должно осуществляться по протоколу MGCP, что ограничивает управление рамками различных спецификаций протокола и не гарантирует совместимости оборудования от разных производителей. На данный момент в самом Coral Sea Softswitch возможности управления внешними шлюзами представлены слабо. Принимая во внимание то, что аппаратной частью Coral Sea Softswitch является стандартное компьютерное оборудование, которое также строится на основе принципа открытой архитектуры [3] и поддерживает системные шины ISA и PCI, то имеется возможность использовать в качестве интерфейсов с ТфОП устройства CTI (Computer Telefony Intagration), которые, в свою очередь, могут быть установлены как непосредственно в тот же сервер, на котором установлено ПО Coral Sea Softswitch, так и в случае большого количества портов – в отдельное компьютерное оборудование с передачей команд управления по IP протоколу.

Назначением CTI-устройств является обеспечение физического стыка для различных приложений компьютерной телефонии. Как правило, такие устройства выполнены в виде PCI- или ISA-плат, устанавливаемых в компьютер. Функционально CTI-платы состоят из нескольких блоков: цифрового сигнального процессора (DSP), интерфейсной части, шины межплатного обмена данных, интерфейса обмена данными с системной шиной компьютера и контроллеров шин межплатного обмена и обмена данными с компьютером. Существует несколько производителей CTI-плат, таких как Intel, Eicon, КБ Агат-РТ и др., с различными подходами в реализации CTI-плат. Основное требование, которому должны удовлетворять CTI-платы от любого производителя, в случае использования их в качестве физического интерфейса для подключения к ТфОП, – это требования, указанные в Правилах применения технических средств (интерфейсных плат), встраи-

ваемых в персональные компьютеры для обеспечения стыка с сетями фиксированной телефонной связи [4]. В данных Правилах… установлены требования к электрическим и функциональным параметрам физических интерфейсов плат компьютерной телефонии, организующих стык по аналоговым двухпроводным линиям связи, а также по цифровым четырехпроходным линиям связи со скоростями первичного или базового доступа. Практически все CTI-платы, присутствующие на российском рынке компьютерной телефонии, отвечают указанным выше требованиям, но среди этого разнообразия хочется выделить линейку плат серии «Ольха-9Р» от «Агат-РТ». Данные платы предназначены для установки в PCI-слот с интерфейсом межплатного обмена CT Bus, построенные с использованием «мезонинной» технологии. Благодаря этой технологии плата «Ольха-9Р» может одновременно обрабатывать до 16 разнородных по типу сигналов двухпроводных телефонных линий или до 4 высокоскоростных потоков E1 в любом их сочетании на плате.

Принцип работы аппаратно-программного комплекса гибкого коммутатора Coral Sea Softswitch с применением CTI-плат можно проиллюстрировать схемой работы ПО приложений компьтерно-телефонной интеграции (рис. 1) [3].

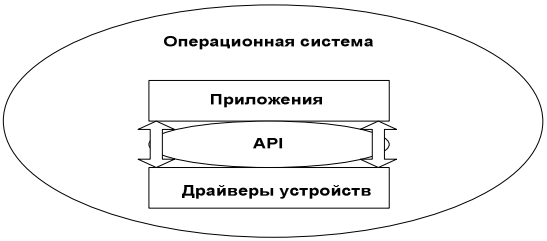



Рис. 1. Схема работы программного обеспечения компьютерной телефонии

В общем случае работу систем ПО компьютерной телефонии можно представить как взаимодействие трех компонент: пользовательских приложений, API (Application Programming Interface) и драйверов устройства CTI. Любое пользовательское приложение через обращение к стандартному набору функций API может управлять работой CTI-устройств, например: поднять/положить трубку, выдать сигнал «зуммер» в линию, организовать передачу факсимильного сообщения в линию и т.д. Существует несколько реализаций API, в частности, компания Microsoft заложила в своей операционной системе Windows стандартный набор функций для программирования приложений телефонных систем, называемых TAPI (Telefony API). Кроме

того, производители CTI-плат, наряду с драйверами для устройств, предоставляют комплект SDK (Software Development Kit) – инструмент разработки приложений, для того чтобы пользователь мог сам разрабатывать приложения компьютерной телефонии под свои собственные задачи.

Итак, если рассматривать реализацию интерфейсной части для Coral Sea Softswitch на базе CTI-плат с точки зрения концепций компьютерно-телефонной интеграции, то для работы такого аппаратно-программного комплекса, в частности под управлением операционной среды Windows, достаточно только осуществить взаимодействие трех компонент: ПО Coral Sea Softswitch (выполняющего роль приложения), функций управления телефонией в Windows – TAPI и драйверов CTI-устройства. Такой подход в организации интерфейсной части Coral Sea Softswitch, отвечает принципу декомпозиции функций коммутации и функций управления вызовами, заложенных в концепцию «Softswitch» согласно которому все управление устройством CTI передано внешнему приложению, а именно Coral Sea Softswitch.

В итоге, если планируется использовать Coral Sea Softswitch в качестве распределенного телефонного концентратора, транзитной станции коммутации, распределенной УПАТС (учрежденческо-производственной автоматической станции), распределенного узла телематических служб [5], то для этого необходимо серверное компьютерное оборудование под управлением операционной среды Windows, с установленным ПО Coral Sea Softswitch. Технические характеристики серверного оборудования должны быть не ниже заданных: центральный процессор – Pentium 4 – 3,0 GHz; ОЗУ-1GB Ram; ПЗУ-80G HHD. Интерфейсная часть организуется установкой плат «Ольха-9Р» в объеме, зависящем от количества требуемых портов (кратно 16), укомплектованных соответствующими типами мезонинов.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Гольдштейн А.Б., Зарубин А.А., Саморезов В.В., Шурыгина С.Б. Программные коммутаторы и современные ТфОП // Технологии и средства связи. 2002. Т. 4, № 2. С. 9–12.

2. Гольдштейн А.Б. SOFTSWITCH / А.Б. Гольдштейн, Б.С. Гольдштейн. СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2006. 368 с.

3. Гольдштейн Б.С. CALL-центры и компьютерная телефония / Б.С. Гольдштейн, В.А. Фрейнкман. СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2002. 372 с.

4. Приказ Министерства информационных технологий и связи РФ от 7 декабря 2006 г. № 159 «Об утверждении Правил применения технических средств (интерфейсных плат), встраиваемых в персональные компьютеры для обеспечения стыка с сетями фиксированной телефонной связи».

5. РД 45.333–2002. Оборудование связи, реализующее функции гибкого коммутатора (Softswitch). Технические требования.

# МОДЕЛЬ ПОЛЕВОГО ТРАНЗИСТОРА С БАРЬЕРОМ ШОТКИ

***А.П. Лем, А.В. Мураускас, студенты 3-го курса,***
***В.Д. Дмитриев, к.т.н., доцент каф. ТОР***
*г. Томск, ТУСУР, т. 41-33-98, kaf@tor.tusur.ru*

В последнее время не только в военной, но и в гражданской технике получили широкое распространение монолитные интегральные схемы (МИС). МИС чаще всего используются в СВЧ-диапазоне, где необходимы небольшие размеры и высокая надежность. Основным активным элементом монолитных интегральных схем с момента их появления и до настоящего времени является полевой транзистор с барьером Шотки (ПТШ). ПТШ также находят применение в малошумящих СВЧ-усилителях, мощных усилителях, генераторах, смесителях, модуляторах, ограничителях.

Важнейшим вопросом, особенно при самостоятельной разработке СВЧ-устройств, в частности МИС СВЧ-усилителей, является моделирование схем и параметров СВЧ-транзисторов.

Моделирование может обеспечить первое приближение функциональных возможностей и характеристик схемы при различных входных и выходных условиях. В то же время процесс построения модели схемы предполагает наличие моделей исходных элементов – пассивных и активных.

Усилительные свойства полевого транзистора на высоких частотах исследуется при помощи эквивалентной схемы, изображенной на рис. 1. Здесь элементы схемы, обведенные пунктиром, определяются физикой работы транзистора, остальные – несовершенством технологии и конструкции прибора [1].

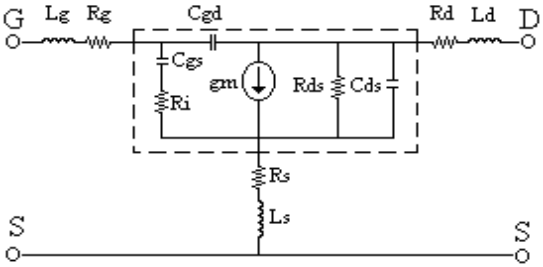



Рис. 1. Эквивалентная схема СВЧ ПТШ

СВЧ-транзистор как эквивалентный четырехполюсник может быть описан, например, *Y*- или *H*-параметрами, которые обычно используются на относительно низких частотах. Но для измерения этих параметров необходимо обеспечить режимы холостого хода и короткого замыкания, трудно осуществимые на сверхвысоких частотах из-за влияния паразитных элементов схемы. Поэтому чаще для описания

используются параметры матрицы рассеяния или *S*-параметры, измеряемые в линиях с согласованными нагрузками, что на сверхвысоких частотах реализуется наиболее просто.

В нашей работе по расчету элементов малосигнальной модели ПТШ мы применяем взаимосвязь между параметрами рассеяния и классическими параметрами, такими как *Y* и Z [2, 3].

После усреднения номиналов элементов из графиков получены следующие значения: $C_{gs}$ = 1,3 пФ; $C_{gd}$ = 0,07 пФ; $C_{ds}$ = 0,12 пФ; $R_i$ = 8 Ом; $R_{ds}$ = 200 Ом; $g_m$ = 200 мА/В; $\tau$ = 1,5 пс.

Проверка рассчитанных параметров заключается в расчете *S*-параметров по модели и сравнении их с параметрами исходного транзистора. Качественное сравнение значений показывает, что исходные и рассчитанные параметры практически совпадают (рис. 2. 3). Это говорит о правильности расчета элементов модели чипа.

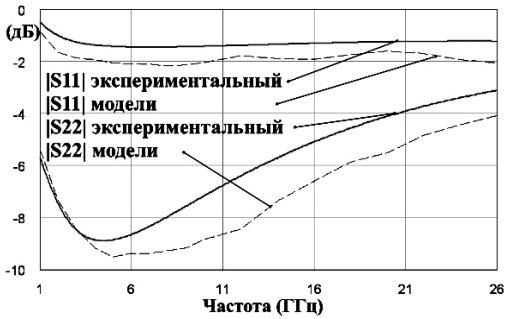



Рис. 2. Сравнительный анализ параметров отражения

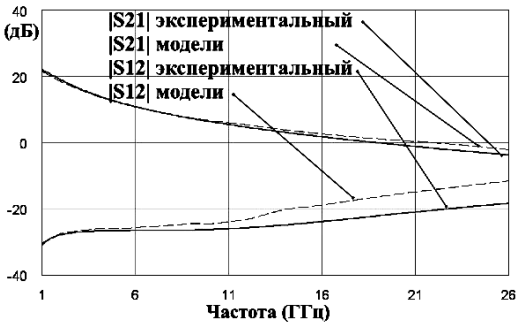



Рис. 3. Сравнительный анализ параметров передачи

В работе были рассчитаны параметры самой распространенной модели СВЧ ПТШ. Для получения наиболее точных характеристик будут рассчитаны контактные элементы. Данная модель является базой для расчета следующего класса моделей – нелинейных.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Дмитриев В.А., Осипов А.М. Моделирование СВЧ-транзисторов методом экстраполяции *S*-параметров // Вестн. Новгор. гос. ун-та. 2004. № 26. 77 с.

2. Дмитриев В.Д. Определение частотных и динамических характеристик ВЧ- и СВЧ-устройств. Томск, 2007. 63 с.

3. Charles F. Campbell St.A. Brown An analytic method to Determine GaAs FET parasitic inductances and drain resistance under active bias conditions // IEEE transactions on microwave theory and techniques. 2001. Vol. 49, № 7. July. С. 7.

# СИНТЕЗ ЦИФРОВЫХ РЕГУЛЯТОРОВ ТЕМБРА МЕТОДОМ ОБОБЩЕННОГО БИЛИНЕЙНОГО *Z*-ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

***Д.А. Макурин, С.А. Гоголева, Н.А. Сысоев – студенты группового проектного обучения, Н.А. Каратаева, к.т.н., проф.***

*г. Томск, ТУСУР, т. 41-33-98, kaf@tor.tusur.ru*

Регуляторы частотных характеристик являются частью любого звуковоспроизводящего устройства и предназначены для регулирования уровня сигналов в определенных частотных полосах, что эффективно меняет характер всей звуковой картины. На практике такие регуляторы позволяют приблизить искусственно воспроизводимую звуковую картину к естественному звучанию.

Простейшими регуляторами тембра являются комбинированные регуляторы нижних (РНЧ) и верхних (РВЧ) частот. Амплитудно-частотные характеристики (АЧХ) регулируются в пределах от 0 до ±20 дБ как в области нижних частот (20…200 Гц), так и в области верхних частот (10…20 кГц).

В качестве аналогового прототипа для синтеза цифровых РНЧ и РВЧ можно применить передаточную функцию 1-го порядка, которая описывается выражениями:

$$K(\hat{p})=\left(\hat{p}+A\right)/\left(\hat{p}+B\right);\ \dot{K}(\hat{\Omega})=\left(j\hat{\Omega}+A\right)/\left(j\hat{\Omega}+B\right). \qquad (1)$$

Здесь $A$ и $B$ – постоянные коэффициенты, $\hat{p}=\mathrm{j}\Omega/\Omega_{\Pi}=j\hat{\Omega}$; $\Omega_{\Pi}$ – граничная частота полосы пропускания прототипа; $\hat{\Omega}$ – аналоговая частота, нормированная относительно $\Omega_{\Pi}$.

Аналоговый прототип 2-го порядка $K_2(\hat{p})$ [1] получается возведением в квадрат прототипа 1-го порядка (1):

$$K_2(\hat{p})=\left(\left(\hat{p}+A\right)/\left(\hat{p}+B\right)\right)^2;\ \dot{K}_2(\hat{\Omega})=\left(\left(j\hat{\Omega}+A\right)/\left(j\hat{\Omega}+B\right)\right)^2. \qquad (2)$$

Значения коэффициентов $A$ и $B$ определяются из (4) на основании требований к АЧХ аналогового прототипа при $\hat{\Omega}=0$ и $\hat{\Omega}=\hat{\Omega}_{\Pi}=1$:

$$\left|\dot{K}_2(0)\right|=(A/B)^2; \qquad \left|\dot{K}_2(1)\right|=\left(1+A^2\right)\Big/\left(1+B^2\right); \tag{3}$$

$$A=B\cdot\sqrt{\left|\dot{K}_2(0)\right|}\ ; \quad B=\sqrt{\left(\left|\dot{K}_2(1)\right|-1\right)\Big/\left(\left|\dot{K}_2(0)\right|-\left|\dot{K}_2(1)\right|\right)}\ . \tag{4}$$

Характеристики аналогового прототипа 2-го порядка с регулировкой АЧХ в пределах ±12 дБ показаны на рис. 1. Для синтеза цифрового комбинированного регулятора тембра используются аналоговый прототип 2-го порядка (3) и обобщенное билинейное $Z$-преобразование [2].

Билинейные замены переменных для РНЧ и РВЧ выполняются по формулам:

$$\hat{p}=\gamma_{\text{Н}}\cdot\left(1-z^{-1}\right)\Big/\left(1+z^{-1}\right); \quad \gamma_{\text{Н}}=\text{ctg}(\pi\cdot\hat{f}_{\Pi_{\text{Н}}})\ ; \tag{5}$$

$$\hat{p}=\gamma_{\text{В}}\cdot\left(1+z^{-1}\right)\Big/\left(1-z^{-1}\right); \quad \gamma_{\text{В}}=\text{tg}(\pi\cdot\hat{f}_{\Pi_{\text{В}}})\ . \tag{6}$$

$\hat{f}=f/f_{\text{Д}}$ – цифровая частота, нормированная относительно частоты дискретизации $f_{\text{Д}}$; $\hat{f}_{\Pi_{\text{Н}}}=f_{\Pi_{\text{Н}}}/f_{\text{Д}}$ ( $\hat{f}_{\Pi_{\text{В}}}=f_{\Pi_{\text{В}}}/f_{\text{Д}}$ ) – нормированные цифровые граничные частоты полос пропускания РНЧ (РВЧ).

Системная функция цифрового РНЧ 2-го порядка $K_{2\text{Н}}(z)$ (соответственно для РВЧ $K_{2\text{В}}(z)$) имеет вид

$$K_{2\text{Н(В)}}(z)=\frac{\left(\dfrac{\gamma_{\text{Н(В)}}+A}{\gamma_{\text{Н(В)}}+B}\right)^2-(+)2\cdot\dfrac{(\gamma_{H(B)}{}^2-A^2)}{(\gamma_{H(B)}+B)^2}\cdot z^{-1}+\left(\dfrac{\gamma_{\text{Н(В)}}-A}{\gamma_{\text{Н(В)}}+B}\right)^2\cdot z^{-2}}{1-\left[+(-)2\cdot\dfrac{(\gamma_{\text{Н(В)}}{}^2-B^2)}{(\gamma_{\text{Н(В)}}+B)^2}\cdot z^{-1}-\left(\dfrac{\gamma_{\text{Н(В)}}-B}{\gamma_{\text{Н(В)}}+B}\right)^2\cdot z^{-2}\right]}\ . \tag{7}$$

Для расчета АЧХ цифрового РНЧ (РВЧ) получено выражение

$$\left|\dot{K}_{2\text{Н(В)}}(2\pi\cdot\hat{f})\right|=\frac{A^2+\gamma_{\text{Н(В)}}{}^2-(+)(\gamma_{\text{Н(В)}}{}^2-A^2)\cdot\cos(2\pi\cdot\hat{f})}{B^2+\gamma_{\text{Н(В)}}{}^2-(+)(\gamma_{\text{Н(В)}}{}^2-B^2)\cdot\cos(2\pi\cdot\hat{f})}\ . \tag{8}$$

Значения коэффициентов $A$ и $B$ вычисляются по аналогии с (3) и (4) при $\hat{f}=0$ и $\hat{f}=\hat{f}_{\Pi_{\text{Н}}}$ (либо $\hat{f}=0{,}5$ и $\hat{f}=\hat{f}_{\Pi_{\text{В}}}$):

$$\left|\dot{K}_{2\text{Н}}(0)\right|=\left|\dot{K}_{2\text{В}}(0{,}5)\right|=A^2/B^2\ ;\ A=B\sqrt{\left|\dot{K}_{2\text{Н}}(0)\right|}=B\sqrt{\left|\dot{K}_{2\text{В}}(0{,}5)\right|}\ ;$$

$$B=\sqrt{\frac{\left|\dot{K}_{2\text{Н(В)}}(2\pi\cdot\hat{f}_{\Pi_{\text{Н(В)}}})\right|-1}{\left|\dot{K}_{2\text{Н(В)}}(0(0,5))\right|-\left|\dot{K}_{2\text{Н(В)}}(2\pi\cdot\hat{f}_{\Pi_{\text{Н(В)}}})\right|}}.$$

Здесь $\gamma_{\text{Н}}^2\cdot\text{tg}^2\left(\pi\cdot\hat{f}_{\Pi_{\text{Н}}}\right)=1$, $\gamma_{\text{В}}^2\cdot\text{ctg}^2\left(\pi\cdot\hat{f}_{\Pi_{\text{В}}}\right)=1$.

Характеристики цифровых РНЧ, РВЧ и регуляторов комбинированного типа с регулировкой АЧХ в пределах ±12 дБ показаны на рис. 2–4.

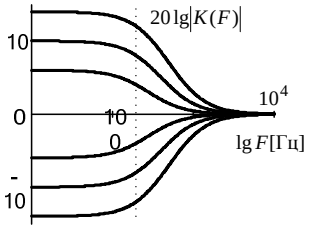



Рис. 1

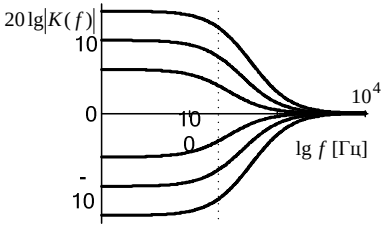



Рис. 2

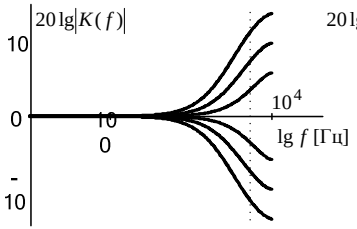



Рис. 3

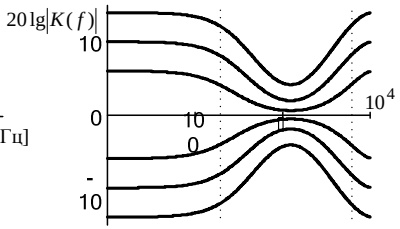



Рис. 4

Здесь представлены АЧХ регуляторов тембра: аналогового прототипа (см. рис. 1), цифрового РНЧ (см. рис. 2), цифрового РВЧ (см. рис. 3), цифрового регулятора комбинированного типа (см. рис. 4).

Регуляторы частотных характеристик могут быть реализованы при создании звуковых карт с различными частотами дискретизации. Система цифровой обработки аудиосигналов должна содержать процессор, модуль АЦП/ЦАП и программный пакет.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Айфичер Э.С., Джервис Б.У. Цифровая обработка сигналов: практический подход, 2-е изд.: пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. 992 с.

2. Каратаева Н.А. Радиотехнические цепи и сигналы. Дискретная обработка сигналов и цифровая фильтрация: учеб. пособие / Н.А. Каратаева. Томск: Том. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2007. 263 с.

# ДВУХКАНАЛЬНЫЙ МИКРОВОЛНОВЫЙ РАДИОМЕТР ПОВЫШЕННОЙ ТОЧНОСТИ

***О.А. Сербинов, аспирант,***
***А.В. Убайчин, Н.О. Жуков, студенты 4-го курса***
*г. Томск, ТУСУР*

В данной работе рассмотрена двухканальная схема нулевого радиометра, которая, с одной стороны, имеет простую конструкцию и в этом не уступает классическому модуляционному радиометру, а с другой стороны, в ней ослаблено влияние хаотических изменений параметров аппаратуры на величину минимальнообнаружимого сигнала и повышен флуктуационный порог обнаружения [1, 2].

На рис. 1 представлена функциональная схема двухканального радиометра, в состав которой входят: антенна А, входной блок, два идентичных измерительных канала. Входной блок включает высокочастотный модулятор $М_{вч}$, опорный генератор шума ГШ с источником питающего тока ИТ, высокочастотный ключ Кл, направленный ответвитель НО, согласованную нагрузку СН.

Каждый измерительный канал состоит из последовательно соединенных радиометрических приемников с линейной передаточной характеристикой и полосой принимаемых частот *df*, синхронных низкочастотных фильтров $СФ_1$ и $СФ_2$, фильтров верхних частот $ФВЧ_1$ и $ФВЧ_2$, компараторов $К_1$ и $К_2$. Блок управления поддерживает оба измерительных тракта в режиме нулевого баланса с использованием низкочастотного модулятора $М_{нч}$.

Во входном блоке радиометра происходит модуляция сигналов. Входной шумовой сигнал $T_а$ поступает на вход высокочастотного модулятора через антенну и направленный ответвитель. В последнем к сигналу антенны из канала «подшумливания» через СВЧ-ключ добавляется опорный сигнал $T_{гш}$. Замкнутое состояние ключа определяется управляющим широтно-импульсным сигналом $t_{шис}$, поступающим с выхода блока управления. Второй опорный сигнал $T_{сн}$ вырабатывается согласованной нагрузкой, находящейся при температуре входного узла радиометра.

В радиометре реализована модификация метода нулевого приема. Согласно этому принципу работы нулевой баланс для каждого измерительного тракта считается установленным, если в полупериод модуляции, когда подключена согласованная нагрузка к входу приемника, выходное напряжение этого канала равно нулю, и этот случай фиксируется компаратором. Нулевой баланс каждого измерительного канала радиометра устанавливается и поддерживается при изменении сигнала антенны соответствующей регулировкой длительности широтно-импульсного сигнала $t_{шис}$ опорного генератора шума.

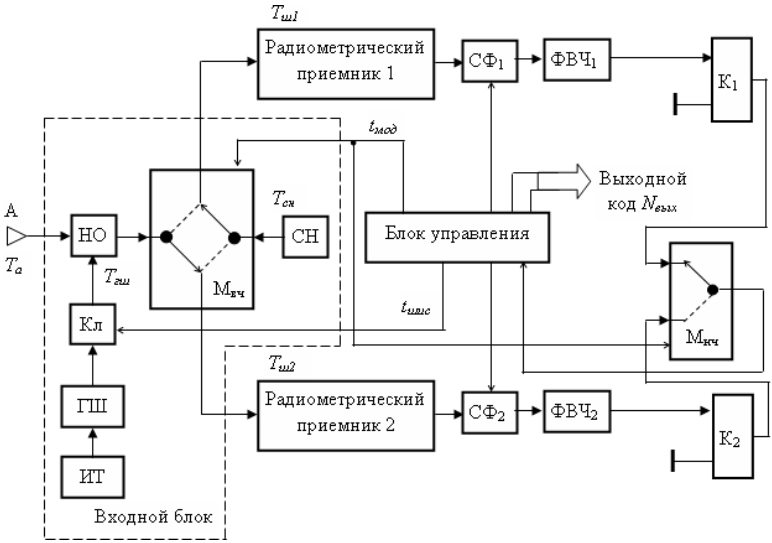



Рис. 1. Структурная схема двухканального (двухприемникового) нулевого радиометра

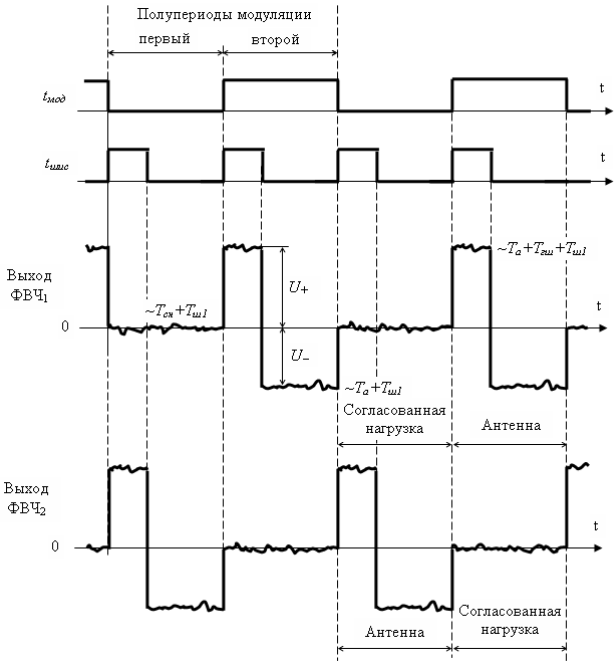



Рис. 2. Временные диаграммы, поясняющие принцип работы радиометра

Действительно, так как выходные сигналы каналов имеют периодический характер и в этих сигналах исключена постоянная составляющая, тогда для одного периода выполняется равенство вольт-секундных площадей положительного и отрицательного импульсов. Для условия нулевого баланса в полупериод модуляции с подключенной согласованной нагрузкой напряжение на входе компаратора равно нулю. Поэтому равенство вольт-секундных площадей импульсов реализуется в другой полупериод модуляции, с подключением на входы приемников антенны.

На выходе ФВЧ$_1$ первого канала, согласно рис. 2, имеем:

$$U_+ t_{\text{шис}} = U_-(t_{\text{мод}} - t_{\text{шис}}), \qquad (1)$$

где $U_+$ и $U_-$ – амплитуды положительного и отрицательного импульсов, равные:

$$\begin{aligned} U_+ &= G_1 k df_1[(T_{\text{а}} + T_{\text{гш}} + T_{\text{ш1}}) - (T_{\text{сн}} + T_{\text{ш1}})] = G_1 k \delta f_1 (T_{\text{а}} + T_{\text{гш}} - T_{\text{сн}}), \\ U_- &= G_1 k df_1[(T_{\text{сн}} + T_{\text{ш1}}) - (T_{\text{а}} + T_{\text{ш1}})] = G_1 k df_1 (T_{\text{сн}} - T_{\text{а}}), \end{aligned} \qquad (2)$$

где $G_1$ – коэффициент пропорциональности между входными сигналами $T_{\text{а}}$, $T_{\text{гш}}$, $T_{\text{оп}}$ и напряжениями $U_+$ и $U_-$ на выходе фильтра высоких частот первого канала, который включает произведение коэффициентов усиления по высокой и низкой частотам, коэффициент передачи квадратичного детектора; $k$ – постоянная Больцмана; $df_1$ – полоса принимаемых первым каналом частот; $T_{\text{ш1}}$ – эффективная температура собственных шумов приемника первого канала.

Подставляя выражения (2) в (1) и решая относительно $t_{\text{шис}}$, получим:

$$t_{\text{шис}} = \frac{T_{\text{сн}} - T_{\text{а}}}{T_{\text{гш}}} \times t_{\text{мод}}. \qquad (3)$$

Из формулы (3) следует линейная зависимость длительности $t_{\text{шис}}$ от входного сигнала антенны $T_{\text{а}}$. Следовательно, через эту длительность можно косвенным путем определить сигнал антенны. Также из формулы (3) следует, что на длительность широтно-импульсного сигнала $t_{\text{шис}}$ не влияют изменения коэффициента передачи измерительного тракта $G_1$ и собственные шумы приемника, постоянная составляющая которых равна $T_{\text{ш1}}$. Устранение влияния этих двух основных дестабилизирующих факторов указывает на то, что радиометр работает по принципу нулевых измерений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Арманд Н.А., Воронков В.Н., Никитский В.П. и др. Перспективы исследований в области дистанционного зондирования Земли и экологического мониторинга // Радиотехника и электроника. 1998. Т. 43, № 9. С. 1061–1069.

2. Филатов А.В. Способы реализации модификации метода нулевого приема в сверхвысокочастотных радиометрах // Радиотехника и электроника. 2003. Т. 48, № 7. С. 888–894.

# СИНТЕЗ ЦИФРОВЫХ ФИЛЬТРОВ С КВАНТОВАННЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ

***Н.А. Сысоев, С.А. Гоголева, Д.А. Макурин – студенты группового проектного обучения, Н.А. Каратаева, к.т.н., проф.***

*г. Томск, ТУСУР, т. 41-33-98, kaf@tor.tusur.ru*

Основные ошибки цифровых фильтров (ЦФ) определяются шумами квантования входного сигнала, ошибками квантования коэффициентов, ошибками переполнения сумматоров и ошибками округления результатов. При проектировании ЦФ необходимо определить, какое же минимальное число разрядов в операционных устройствах фильтра является достаточным для обеспечения заданной точности обработки сигналов.

Операция квантования коэффициентов не влияет на линейность фильтра, а лишь изменяет его характеристики. Другими словами, при квантовании коэффициентов осуществляется переход от дискретного фильтра к цифровому, характеристики которого существенно отличаются от характеристик дискретного фильтра.

Для ЦФ, составленного из звеньев второго порядка, частотные характеристики отдельного звена вычисляют по формулам [1]:

$$\dot{K}\left(e^{j\omega T_{\text{д}}}\right)=\left(\sum_{k=0}^{2}\hat{a}_{\kappa}\cdot e^{-jk\omega T_{\text{д}}}\right)\Big/\left(1-\sum_{k=1}^{2}\hat{b}_{\kappa}\cdot e^{-jk\omega T_{\text{д}}}\right); \qquad (1)$$

$$\left|\dot{K}(\omega)\right|=\frac{\sqrt{\left[\sum_{k=0}^{2}\hat{a}_{\kappa}\cos k\omega T_{\text{д}}\right]^2+\left[\sum_{k=0}^{2}\hat{a}_{\kappa}\sin k\omega T_{\text{д}}\right]^2}}{\sqrt{\left[1-\sum_{k=1}^{2}\hat{b}_{\kappa}\cos k\omega T_{\text{д}}\right]^2+\left[\sum_{k=1}^{2}\hat{b}_{\kappa}\sin k\omega T_{\text{д}}\right]^2}}; \qquad (2)$$

$$\varphi(\omega)=-\operatorname{arctg}\frac{\sum_{k=0}^{2}\hat{a}_{\kappa}\sin k\omega T_{\text{д}}}{\sum_{k=0}^{2}\hat{a}_{\kappa}\cos k\omega T_{\text{д}}}-\operatorname{arctg}\frac{\sum_{k=1}^{2}\hat{b}_{\kappa}\sin k\omega T_{\text{д}}}{1-\sum_{k=1}^{2}\hat{b}_{\kappa}\cos k\omega T_{\text{д}}}. \qquad (3)$$

Коэффициент передачи биквадратного звена ЦФ зависит от квантованных весовых коэффициентов $\hat{a}_0$, $\hat{a}_1$, $\hat{a}_2$, $\hat{b}_1$, $\hat{b}_2$, величина которых характеризуется значениями среднеквадратических погрешностей квантования $\sigma_{a_0}$, $\sigma_{a_1}$, $\sigma_{a_2}$, $\sigma_{b_1}$, $\sigma_{b_2}$:

$$\sigma_i=\Delta_i\big/2\sqrt{3}; \quad \Delta_i=a(b)_{\max}\Big/\left(2^B-1\right)\approx a(b)_{\max}2^{-B}. \qquad (4)$$

Здесь $\Delta$ – шаг квантования; $a(b)_{\max}$ – максимальное значение коэффициента; $B$ – разрядность квантования.

Квантуют коэффициенты до $B$ бит. Поскольку имеются коэффициенты (например, $b_1$), значения которых больше единицы, выделяют 1 бит для знака, 1 бит для целой и $(B-2)$ бита – для дробной части коэффициента. После квантования и отбрасывания дробной части коэффициенты приобретают значения:

$$a_{\text{кв}}(b_{\text{кв}}) = a(b)\cdot 2^{B-2} + 0{,}5 = \text{целая часть}. \qquad (5)$$

Возвращение к десятичным дробям выполняют с учетом квантования до $B$ бит:

$$\hat{a}(\hat{b}) = a_{\text{кв}}(b_{\text{кв}}) / 2^{B-2} = \text{десятичная дробь}. \qquad (6)$$

В таблице представлены точные коэффициенты дискретного ФНЧ и квантованные коэффициенты цифрового, демонстрирующие эффекты конечной разрядности.

**Коэффициенты дискретного и цифрового ФНЧ**

| Коэффициенты | Точные | Квантованные | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 6-ю битами | 8-ю битами | 10-ю битами |
| $a_0$ | 0,04622244 | 0,0625 | 0,046875 | 0,046875 |
| $a_1$ | 0,09244488 | 0,0625 | 0,09375 | 0,09375 |
| $a_2$ | 0,04622244 | 0,0625 | 0,046875 | 0,046875 |
| $b_1$ | 1,30652803 | 1,3125 | 1,3125 | 1,3046875 |
| $b_2$ | –0,49141783 | –0,5 | –0,484375 | –0,4921875 |

Квантование коэффициентов и выбор разрядности реализованы на языке C++ в пакете прикладных программ для синтеза ЦФ. На рис. 1–4 представлены окно управления и АЧХ ЦФ с квантованными коэффициентами.

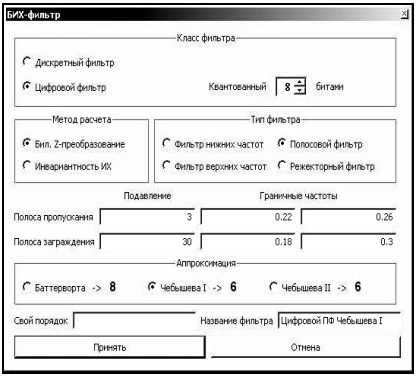



Рис. 1. Окно управления

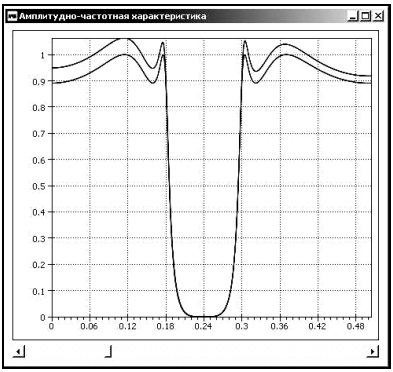



Рис. 2. Цифровой РФ ($B$=8, 10)

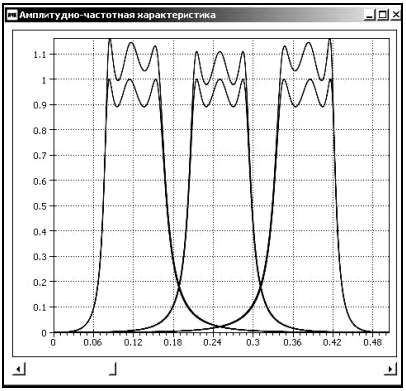



Рис. 3. Цифровые ПФ (*B*=8, 10)

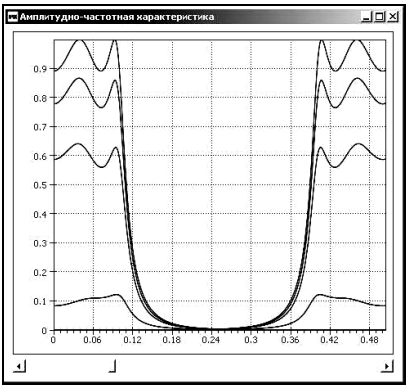



Рис. 4. Цифровые ФНЧ и ФВЧ (*B*=6, 8, 10)

Таким образом, Разработано приложение к программному пакету [2] для синтеза цифровых фильтров различного назначения. Созданное программное обеспечение позволяет рассчитать цифровой фильтр любого порядка с квантованием коэффициентов с заданной длиной слова, освобождая пользователя от рутинных вычислений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Айфичер Э.С., Джервис Б.У. Цифровая обработка сигналов: практический подход: пер. с англ. 2-е изд. М.: Изд. дом «Вильямс», 2004. 992 с.

2. Каратаева Н.А., Платонов А.В., Филиппов К.Н. Компьютерная система визуализации результатов моделирования рекурсивных и трансверсальных цифровых фильтров различного назначения // Компьютерные учебные программы и инновации. М.: ГОСКООРЦЕНТР, 2008. № 7. С. 87–88.

*СЕКЦИЯ 26*

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

*Председатель секции – **Шостак А.С.**, д.т.н., проф. каф. КИПР;*
*зам. председателя – **Озеркин Д.В.**, к.т.н., доцент каф. КИПР*

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАКЕТНЫХ ОБРАЗЦОВ МНОГОСЛОЙНЫХ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ ДЛЯ КОСМИЧЕСКОЙ РЭА

***О.В. Филиппов, М.П. Сухоруков, Е.Ф. Школа, А.Н. Пангин,***
***студенты 3-го курса, каф. КИПР***
*г. Томск, ТУСУР, т. (3822) 53-21-84*

Цель опытно-конструкторской работы: проектирование макетных образцов многослойных металлокерамических печатных плат космической РЭА с целью их дальнейшего производства проведения экспериментальных и численных (теоретических) испытаний на надежность в условиях воздействия повышенных температурных и механических нагрузок.

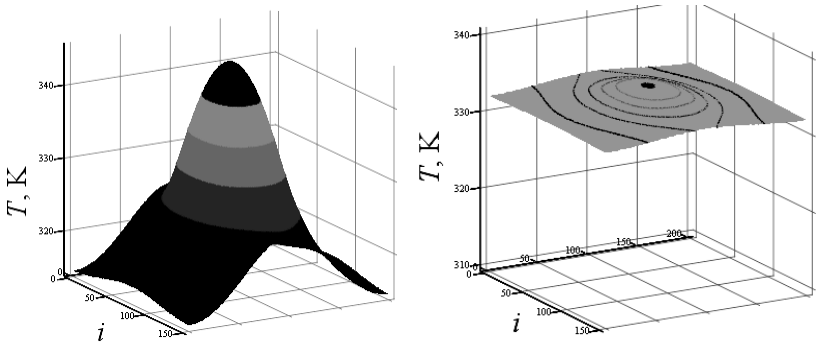
Проектируемые макеты образцов многослойных металокерамических печатных плат и проводимые на них испытания (экспериментальные и теоретические, с применением современного математического аппарата – численных методов) направлены на выработку методики прогнозирования отказов, основываясь на информации об изменении параметров напряженно-деформированного состояния элементов таких конструкций в течение всего их жизненного цикла.

Результаты работы могут быть использованы в проектировании радиоэлектронной аппаратуры нового поколения с повышенной и заранее прогнозируемой надежностью. Такие системы особенно актуальны в оборонно-космической отрасли, занимающейся разработкой РЭА для экстремальных условий эксплуатации. Предлагаемые результаты проектирования термоустойчивой РЭА, основанной на принципах микротермостатирования, могут быть полезны при разработке нового поколения спутниковых систем в рамках национального проекта ГЛОНАСС.

Предстоит проведение проектирования макетных образцов, включающее в себя: разработку топологии печатных плат по схемам заказчика; создание моделей механических нагрузок на основании данных заказчика. В общем случае задача сводится к моделированию нестационарных температурных полей термостабильной подложки.

Проведен анализ температурных процессов, протекающих в РЭА. Получено экспериментальное подтверждение того факта, что учет нестационарности температурных полей и температурных напряжений в конструкциях РЭА существенно влияет на достоверность описания функциональных зависимостей возникновения отказов. Установлено, что неравномерность температурных полей как при переходе от одной зоны тела к другой, так и в каждой зоне тела (во времени) может приводить к ряду разрушений (отказов в работе), возникающих или при полном отсутствии, или при очень малой величине механических нагрузок.

Пример моделирования двумерного нестационарного температурного поля термостабильной подложки (при $\Delta T_{ВН}$ = 100 К, $T_0$ = 223 К) приведен на рис. 1. Анализ полученных результатов показал, что в широком диапазоне изменения температуры внешней среды ($\Delta T_{ВН}$) влияние температурного поля точечного нагревателя на максимальную статическую ошибку регулирования температуры ($\delta_{СТ.МАХ}$) значительно. Керамику с низкой теплопроводностью, например ВК-94, можно использовать в узком диапазоне $\Delta T_{ВН}$.




*а* *б*

Рис. 1. Пример моделирования температурного поля подложки (керамика ВК-94): *а* – при достижении отметки термостатирования; *б* – установившийся режим

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Алексеев В.П., Кузнецов Г.В., Шлома С.В. Прогностическое моделирование надежности элементов радиоаппаратуры // Труды Третьей Российской национальной конференции по теплообмену: в 8 т. Т. 7. Теплопроводность, теплоизоляция. М.: Изд-во МЭИ, 2002. С. 33–36.
2. Алексеев В.П. Системное проектирование термоустойчивых радиотехнических устройств и систем. Томск: Изд-во Ин-та оптики атмосферы СО РАН, 2004. 316 с.
3. Дорохов А.Р., Заворин А.С., Казанов А.М., Логинов В.С. Моделирование тепловыделяющих систем: учебное пособие для вузов. Томск: НТЛ, 2000. 233 с.

## РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОГО ЛАБОРАТОРНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И СВЯЗИ»

***Р.Е. Аргинтаев, Р.Р. Галимов, А.П. Кулинич, В.Г. Козлов, студенты***
*г. Томск, ТУСУР*

Предложены результаты предварительных исследований по созданию универсального лабораторного комплекса (УЛК) для изучения дисциплины «Основы радиоэлектроники и связи» (ОРЭиС). Этот комплекс предлагается ввести в состав лабораторий радиоэлектроники кафедры КИПР ТУСУР. Произведен анализ описаний лабораторных комплексов для изучения других радиотехнических дисциплин, на основании которого сформулированы эксплуатационные и конструктивные требования к разрабатываемому УЛК.

Лабораторный комплекс должен строиться с учетом необходимости обеспечения наглядности работы исследуемого компонента или метода, а также возможности визуального знакомства с элементной базой исследуемых функциональных узлов и их монтажной схемой. Это позволяет эффективно закрепить полученные теоретические знания. Следовательно, необходимо сделать корректный выбор аппаратных и программных средств отображения информации, позволяющих обеспечить такую наглядность.

Назначение учебного лабораторного комплекса (УЛК): исследования характеристик функциональных узлов РЭС и получение основных знаний и навыков работы с радиоизмерительными приборами, а также изучение принципов работы функциональных узлов РЭС с использованием компьютерного моделирования.

Резюмируя вышесказанное, были сформулированы следующие эксплуатационные требования к разрабатываемому лабораторному комплексу:

• лабораторный комплекс должен обладать возможностью внесения изменений в состав лабораторных работ;

• изменение состава лабораторных работ не должно сопровождаться большими временными и материальными затратами;

• лабораторный комплекс должен опираться на программно-аппаратный подход к изучению устройств и методов их построения;

• при выполнении лабораторных работ необходимо обеспечить наглядность и ясность в представлении полученных результатов.

Произведен анализ аналогов изделия: «Основы информационно-измерительной техники» (ИИТ); «Электронная техника» (КЭТ); «УМ-11М».

Лабораторный комплекс «Основы информационно-измерительной техники» (ИИТ) имеет следующие характеристики:

• Состоит из 7 рабочих мест студента для группы из 14 студентов.

• Предназначен для выполнения лабораторного практикума по дисциплинам «Метрология и электроизмерительная техника», «Электрические измерения», «Теоретические основы электротехники», «Теория, расчет и основы конструирования измерительных устройств и систем» в высших и средних технических учебных заведениях.

• Основные характеристики комплекта ИИТ

1. Габаритные размеры, мм, не более:

– измерительный стенд – 480×320×110;

– лабораторный пульт – 400×300×90.

2. Масса, кг, не более

– измерительный стенд – 8;

– лабораторный пульт – 1,5.

• Стоимость: 109000 руб.

Лабораторный комплекс «Электронная техника» (КЭТ) имеет следующие характеристики:

• Рабочее место студента (на 2 студентов) состоит из:

лабораторного стенда с приборами, лабораторного пульта и сменных модулей с исследуемыми схемами.

• Предусмотрена возможность связи лабораторного стенда с внешними измерительными приборами.

• Основные характеристики комплекта КЭТ

1. Габаритные размеры, мм, не более:

– измерительный стенд – 480×320×110;

– лабораторный пульт – 400×300×90;

– сменный модуль – 80×80×80.

2. Масса, кг, не более:

– измерительный стенд – 8;

– лабораторный пульт – 1,5;

– сменный модуль — 0,15.

• Стоимость: 77000 руб.

Учебно-лабораторный комплект «Электронная техника» КЭТ предназначен для проведения лабораторных работ по профилирующим дисциплинам радиотехнической подготовки специалистов среднего профессионального образования по отдельным разделам программы курса: «Основы радиоэлектроники»; «Конструирование и технология производства РЭА».

Лабораторный комплекс «УМ-11М» имеет следующие характеристики:

• Позволяет исследовать элементы и устройства цифровой техники.

• Установка содержит набор изучаемых элементов и устройств цифровой техники, наборное поле, на которое выведены входы и выходы элементов и устройств, блок задающий, являющийся источником синхросигналов, блок питания.

1. Габаритные размеры 570×315×130 мм.

2. Масса (со сменными блоками) 10 кг.

Комплекс «УМ-11М» позволяет исследовать элементы и устройства цифровой техники.

В результате анализа собранных данных были предложены основные конструктивные требования к разрабатываемому универсальному лабораторному комплексу:

• съемные панели;

• возможность подключения к ПК;

• малые габариты и масса, что позволяет развертывать лабораторию в любых помещениях не в ущерб качеству проведения лабораторных работ;

• возможность подключения к внешним радиоизмерительным приборам при помощи стандартных разъемов;

• наглядность – возможность визуального знакомства с элементной базой и монтажной схемой исследуемых функциональных узлов;

• низкая стоимость.

# РАДИОВОЛНОВАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНОЙ ПОЛОСЫ.

***А.В. Гончаров, А.И. Толстых, С.А. Бычков, студенты 4-го курса,***
***Е.С. Романова, студентка 3-го курса,***
***А.С. Шостак, д.т.н., проф.***
*г. Томск, ТУСУР, каф. КИПР, т. 8(3822) 53-21-84, aleksrichy@mail.ru*

Безопасность полетов воздушных судов (ВС) в сложных метеоусловиях зависит от своевременного и точного прогноза погоды, получаемого в центрах управления воздушным движением и на борту ВС, а также от своевременного и достоверного контроля состояния взлетно-посадочной полосы (ВПП).

Существует проблема расширения функциональных возможностей радиолокационной системы контроля состояния ВПП путем теоретического исследования отраженных сигналов от неоднородностей ВПП на основе решения задачи о входном импедансе полуволновой линейной антенны, расположенной над поверхностью плоскослоистой среды. Приведем решение технической задачи по разработке недорогой и простой в работе системы неразрушающего контроля ВПП. Это метод двухчастотного подповерхностного зондирования ВПП, который позволяет обнаруживать неоднородности (пустоты, инородные включения и т.д.) под твердым покрытием. За счет интерференции сигнал на одной частоте принимает максимальные и минимальные значения с переходом через ноль (что соответствует примерно 75 Ом), а при использовании другой (большей) частоты мы исключаем вероятность промаха.

Для расчета диэлектрической проницаемости различных грунтов на различных частотах (рис. 1) была выбрана высота антенны над поверхностью ВПП $h \approx 0{,}28 \cdot \lambda$ в соответствии с [1] (в этом случае изменения модуля импеданса антенны в зависимости от диэлектрических параметров среды максимальны). Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о том, что для обеспечения непрерывности глубин обнаружения пустот в асфальтобетоне необходимо применять две частоты – 400 и 600 МГц.

В данной системе используются две зависимости: разностные значения модулей сопротивления антенн (на частотах 400 и 600 МГц) и суммарные значения модулей сопротивления антенн для исключения «мертвых зон» (рис. 2).

На основе зависимостей на рис. 1 и 2 была предложен метод контроля и разработана структурная схема передвижной радиолокационной станции (ПРЛС) (рис. 3).

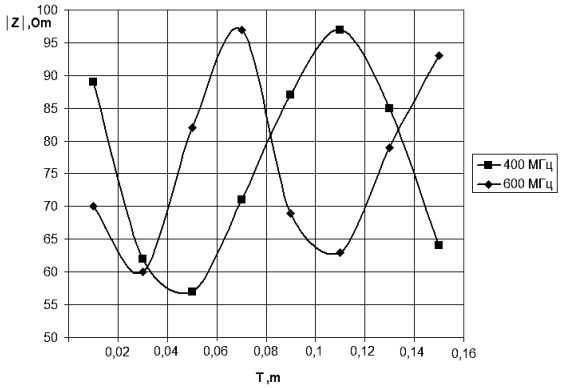



Рис. 1. Зависимость модуля импеданса антенны от толщины маскирующего слоя *T*, на частотах 400 и 600 МГц

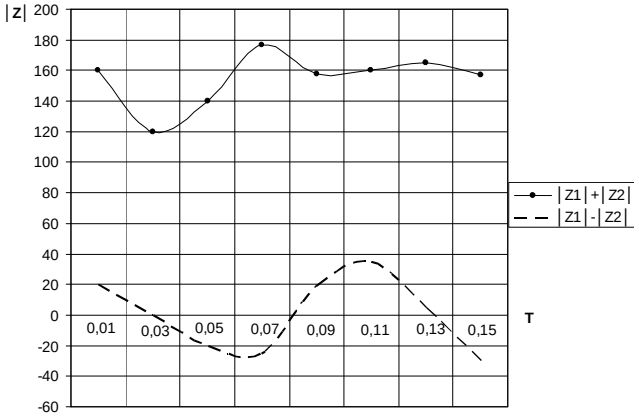



Рис. 2. Зависимость разностных и суммарных значений модулей сопротивления антенн на двух частотах при соответствующих значениях

Сигналы с частотами $F_1$ и $F_2$ поступают от генераторов синусоидальных сигналов на усилители мощности. С УМ сигналы поступают на симметрирующие устройства, где происходит согласование фазы, затем – на антенный аттенюатор. Далее падающая мощность подается на антенно-фидерное устройство, выполненное в виде вибраторной антенной решетки, направленной параллельно исследуемой поверхности. Вибраторы расположены крест-накрест относительно друг друга (под углом 90°) для ликвидации взаимного влияния. Принятые сигналы детектируются, усиливаются, суммируются и поступают на вход

аналого-цифрового преобразователя (АЦП). Одновременно на АЦП поступает сигнал с датчика координат. После АЦП сигналы через контроллер ввода-вывода поступают на ПК.

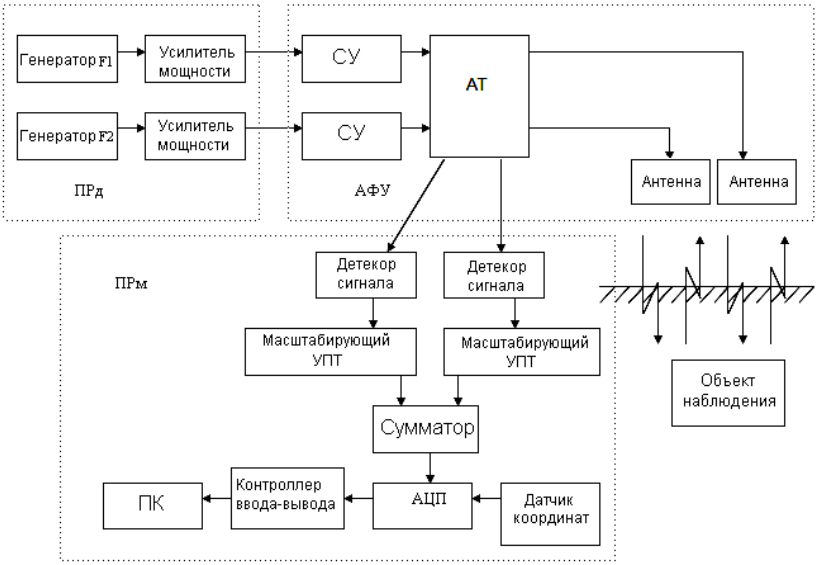



Рис. 3. Структурная схема ПРЛС

Данная система представляет собой комплекс измерительной и приемопередающей аппаратуры. Приемопередающая аппаратура установлена на передвижной тележке, которая цепляется к аэродромному автомобилю.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Дума А.Р., Дорохов В.И., Шостак А.С. Радиоволновый метод контроля параметров диэлектрических материалов на основе измерения импеданса линейных // Дефектоскопия. 1986.

2. Лавров Г.А., Князев А.С. Приземные и подземные антенны. М.: Сов. радио, 1965. 472 с.

3. Ерусалимский М.А. Авиационные происшествия, связанные с обледенением // Проблемы безопасности полетов. М.: ВИНИТИ, 2002. № 1.

# ШИРОКОПОЛОСНОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ МНОГОСЛОЙНЫХ СРЕД

***А.В. Гончаров, А.И. Толстых, С.А. Бычков, студенты 4-го курса, Е.С. Романова, студентка 3-го курса, А.С. Шостак, д.т.н., проф.***

*г. Томск, ТУСУР, каф. КИПР, т. 8(3822) 53-21-84, aleksrichy@mail.ru*

Предложен неразрушающий метод измерения толщины верхнего слоя многослойной среды с использованием широкополосной антенны.

Примем следующие условия. Линейная антенна *A* длиной 2*l* расположена на высоте *h* над горизонтально-слоистой средой параллельно границам раздела слоев и настроена на частоту 300 МГц (рис. 1).

В работе [1] описан метод измерения диэлектрической проницаемости однородной среды с использованием линейной антенны. Известно, что при расположении полуволновой линейной антенны над однородной средой на высоте, равной или мало отличающейся от 0,28 длины волны в свободном пространстве (λ), наблюдается максимальное значение модуля входного импеданса антенны. Это значение зависит от диэлектрической проницаемости среды. Измерив значение модуля импеданса антенны, расположенной над средой на высоте 0,28·λ, можно определить диэлектрическую проницаемость среды.

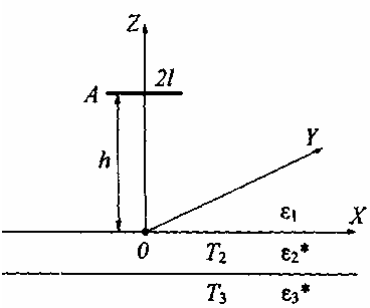



Рис. 1. Схема расположения широкополосной антенны над многослойной средой

Результаты расчета, выполненного с использованием теоретической модели [2], представлены на рис. 2 в виде кривых, характеризующих зависимость модуля импеданса линейной антенны от высоты расположения антенны над двухслойной средой при различных значениях $T_2$. Анализ поведения экстремумов данной зависимости позволяет сделать следующие выводы. Значение высоты расположения антенны над средой, соответствующее первому максимуму, отлично от 0,28·λ и зависит от толщины первого слоя среды. Значение высоты расположения антенны, соответствующее второму минимуму, тоже зависит от толщины первого слоя. При увеличении $T_2$ от 0 до 0,08 м кривая зависимости модуля импеданса антенны от высоты расположе-

ния антенны над средой в области первого минимума и области первого максимума становится более пологой. Дальнейшее увеличение $T_2$ приводит к исчезновению первых минимума и максимума.

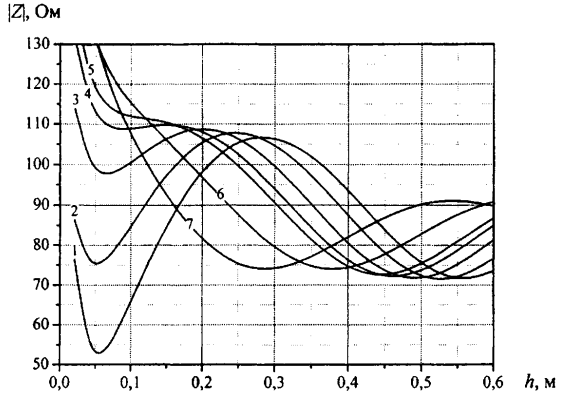
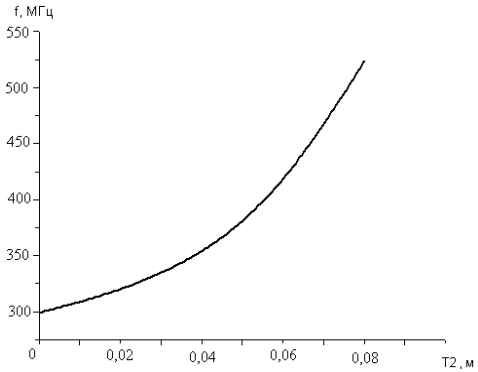



Рис. 2. Зависимость модуля импеданса антенны от высоты расположения антенны над многослойной средой при различных толщинах слоя $T_2$:
*1* – $T_2$ = 0 м; *2* – $T_2$ = 0,03 м; *3* – $T_2$ = 0,06 м; *4* – $T_2$ = 0,08 м;
*5* – $T_2$ = 0,09 м; *6* – $T_2$ = 0,12 м; *7* – $T_2$ = 0,15 м




Для каждой кривой на рис. 2 было рассчитано значение частоты при максимальном значении модуля импеданса.

На рис. 3 показано, как изменяется частота в зависимости от толщины слоя $T_2$ при неизменной высоте антенны.

Рис. 3. Зависимость изменения частоты от толщины слоя $T_2$

Таким образом, видим, что определенному значению толщины слоя $T_2$ будет соответствовать определенное значение частоты.

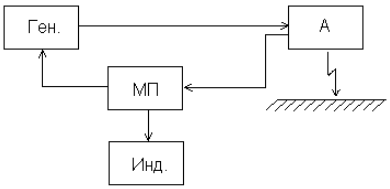



Рис. 4. Структурная схема

На рис. 4 представлена структурная схема реализации метода измерения.

В память МП вносятся значения зависимости $f(T_2)$. С помощью МП также производится корректировка неравномерности характеристик реальной антенны в данной полосе частот. Индикатор отображает полученные результаты в удобном для потребителя виде.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Загоскин В.В., Шостак А.С., Авдоченко Б.И. и др. Метод измерения комплексной диэлектрической проницаемости почвогрунтов в полевых условиях с помощью дипольных антенных датчиков в СВЧ-диапазоне // Измерение, контроль, информатизация: Матер. 5-й Междунар. науч.-техн. конф., 1–3 июня 2004 г. / Под общ. ред. А.Г. Якунина. Барнаул: АГТУ, 2004. С. 33–36.

2. Дума А.Р., Дорохов В.И., Шостак А.С. Радиоволновой метод контроля параметров диэлектрических материалов на основе измерения импеданса линейных антенн // Дефектоскопия. 1986. № 1. С. 54–61.

## ЦИФРОВОЙ РАДИОПРИЕМНИК DRM

***Н.А. Колеватова, студентка 5-го курса, каф. КИПР***

*г. Томск, ТУСУР*

Целью данного проекта является разработка конструкции цифрового радиоприемника, позволяющего работать в стандарте DRM (Digital Radio Mondiale – цифровое мировое радио), использующем прогрессивный кодек MPEG-4. Переход на цифровое вещание позволяет добиться более чистого и уверенного приема передач в FM-качестве и практически полностью забыть о проблеме помех, так как при цифровом приеме слабые радиопомехи никак не изменяют звук. Заметим, что в этом стандарте радиоприема, кроме основного звукового канала, передается сопроводительная текстовая и графическая информация. Это могут быть название песни и исполнителя, новости, прогноз погоды, информация о ситуации на дорогах, номера телефонов, аббревиатуры названий предприятий, адреса электронной почты и Интернет-сайтов и другая рекламная информация, размещение которой в звуковом виде может отвлекать и раздражать слушателя. Кроме того, при цифровом вещании можно осуществлять адресный прием персонифицированных сообщений, а при совмещении с сотовым телефоном (GSM) возможна и работа в диалоговом режиме.

Цифровое радиовещание уже получило значительное распространение в странах Европы и США. Но особенно актуальны скорейшая разработка и начало осуществления программы внедрения сетей дальнего качественного цифрового звукового радиовещания для России,

учитывая ее огромную территорию, низкую среднюю плотность населения и малое число крупных городов (особенно в Сибири), для которых рентабельны свои радиостанции УКВ. К сожалению, громкая и чистая FM-музыка на УКВ распространяется только до горизонта, поэтому FM-станции слышны только в городах и пригородах. Используемые же для приема моно- и стереовещания DRM-диапазоны коротких, средних и длинных волн (обычно частоты 0,5–50 мГц) более свободны, поскольку коммерческие радиостанции переместились в FM-диапазон. В то же время принимать сигнал в КВ-диапазоне можно в радиусе до 15 000 км. Для радиостанций переход на цифровое вещание означает существенное (примерно на три четверти) сокращение расходов на трансляцию (мощность передатчика может быть сокращена в 10–100 раз). При этом сохраняется неизменным радиус зоны приема.

Сейчас цифровые приемники все еще очень дороги. Поэтому, учитывая невысокую платежеспособность большинства населения, радиоприемник выполняется в виде приставки к персональному компьютеру (рис. 1).

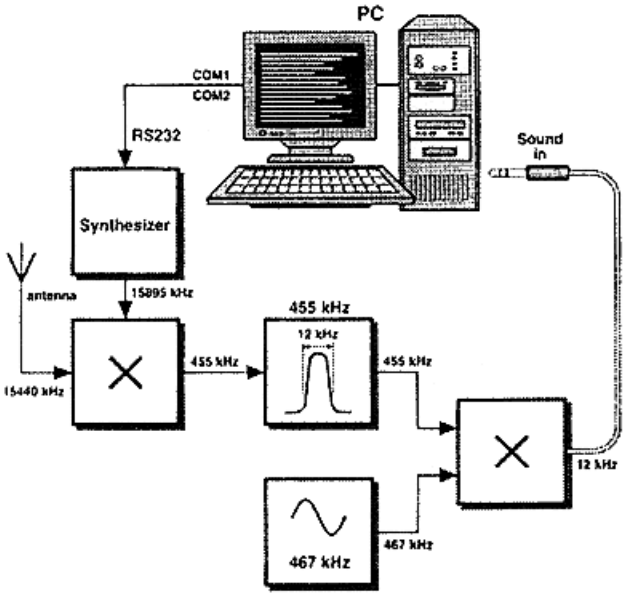



Рис. 1. Структурная схема DRM-приемника

Вход осуществляется через звуковую карту компьютера. Для обработки и декодирования сигнала используется программа Dream.

На рис. 2 представлен один из вариантов конструкции разрабатываемого DRM-приемника.

В последнее время радиостанции и телеканалы, принимаемые со спутников, все больше и больше транслируются в цифровом качестве. На сегодня многие развитые страны законодательно установили временные рамки (2006–2012 гг.) перехода на цифровое телевизионное и звуковое вещание. Многие страны (например, США, Финляндия) вообще прекращают аналоговое радио- и телевещание.

Рис. 2. Вариант конструкции DRM-приемника

И хотя в настоящее время в России цифровое вещание на длинных, средних и коротких волнах (АМ) в полном объеме ведет лишь радиостанция «Голос России», специалисты уверены, что распространение цифрового радио в России приобретет массовый характер. Пусть и не в самое ближайшее время. Но для этого необходимо, чтобы у населения на руках было определенное количество DRM-приемников и появился устойчивый интерес к цифровому радио. В целом ряде зарубежных стран развернуто серийное производство цифрового профессионального и бытового радиотелевизионного оборудования, которое поставляется, в том числе, и на российский рынок. Поэтому чтобы в очередной раз безнадежно не отстать, очевидно, что разработки в этой области в России весьма актуальны.

## СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО РАСЧЕТУ, ИССЛЕДОВАНИЮ И ПРОЕКТИРОВАНИЮ АКТИВНЫХ ФИЛЬТРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

***В.Г. Козлов, Е.Л. Горбунова, А.А. Тупицын,***
***студенты 4-го курса, каф. КИПР***
*г. Томск, ТУСУР*

Комплекс лабораторных работ по расчету, исследованию и проектированию активных фильтров с применением компьютерных технологий состоит из 2 работ: «Расчет и исследование активных фильтров Баттерворта» и «Компьютерное проектирование активных фильтров

Баттерворта и Чебышева». Комплекс может быть использован студентами специальностей радиотехнического профиля. На кафедре КИПР ТУСУРа этот комплекс используется студентами специальностей «техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» при изучении дисциплины «Электромагнитная совместимость РЭС» и студентами специальности «проектирование и технология РЭС» при изучении дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы».

При изучении курса «Радиотехнические цепи и сигналы» студенты обучились снятию амплитудно-частотных характеристик (АЧХ) на макете активного фильтра с использованием стандартных измерительных приборов. Однако для сокращения времени проектирования фильтров работе на макетах должны предшествовать расчеты с использованием компьютерных программ, проверка расчетов в компьютерной системе схемотехнического моделирования Micro-CAP 8.0 (CCM Micro-Cap 8) [1], синтез схем активных фильтров с использованием компьютерных программ автоматизированного проектирования фильтров.

Цели лабораторной работы «Расчет и исследование активных фильтров Баттерворта» – ознакомить студентов с общими сведениями об устройствах фильтрации, используемых для улучшения характеристик электромагнитной совместимости РЭС, обучить их расчету активных фильтров Баттерворта и исследованию АЧХ рассчитанных фильтров в CCM Micro-CAP 8.

По результатам расчета активных фильтров Баттерворта с использованием программы Mathcad 13 [2] в CCM Micro-CAP 8 собираются схемы активных фильтров нижних частот, верхних частот и полосовых фильтров с многопетлевой обратной связью и фильтров на основе усилителя с конечным усилением. АЧХ этих фильтров исследуются с помощью подпрограммы CCM Micro-CAP 8. На рис. 1 приведены отображение схемы активного фильтра нижних частот с многопетлевой обратной связью второго порядка в Micro-Cap 8 и АЧХ такого фильтра.

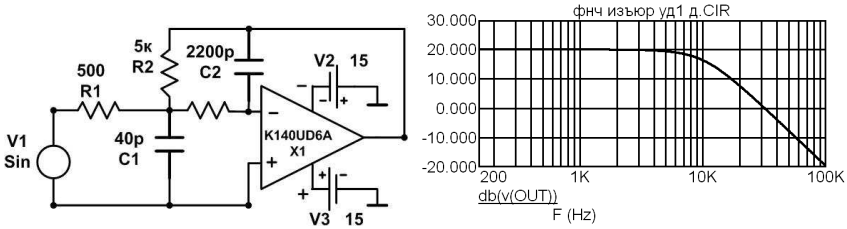



Рис. 1. Отображение в Micro-Cap 8 схемы активного фильтра нижних частот и АЧХ такого фильтра

В выводах по работе анализируются причины расхождений между заданными для расчетов значениями параметров АЧХ активных фильтров Баттерворта и значениями параметров АЧХ этих фильтров, полученные в ССМ Micro-Cap 8.

Цель лабораторной работы «Компьютерное проектирование активных фильтров Баттерворта и Чебышева» – обучить студентов использованию программы автоматизированного проектирования фильтров, имеющейся в ССМ Micro-Cap 8, при синтезе схем активных фильтров Баттерворта и Чебышева.

Используя изложенную методику, по заданным для проектирования фильтров параметрам АЧХ с помощью программ автоматизированного проектирования фильтров ССМ Micro-Cap 8 для каждого проектируемого фильтра студенты получают:

– изображение АЧХ (рис. 2), временную зависимость напряжения на выходе фильтра при подаче на его вход напряжения в виде ступеньки амплитудой 1 В (переходную характеристику), временную зависимость напряжения на выходе фильтра при подаче на его вход напряжения в виде импульса амплитудой 1 В (импульсную переходную характеристику);

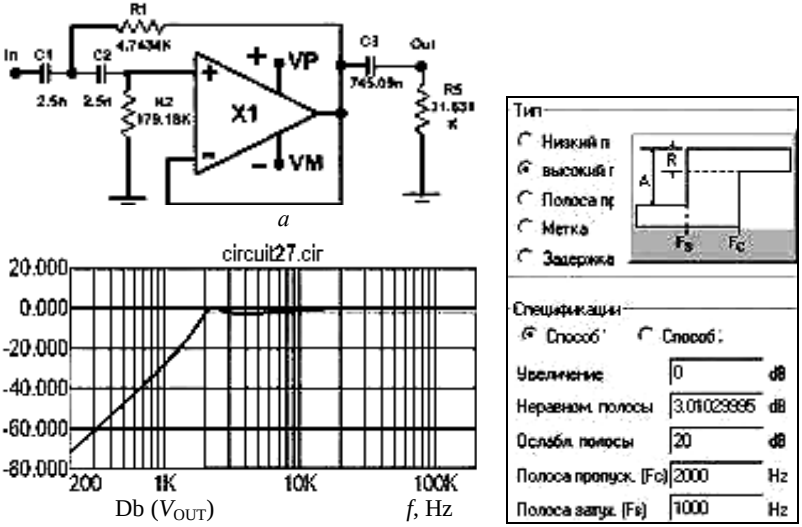



Рис. 2. Отображение схемы активного ВЧ фильтра Чебышева (*а*), полученного в окне *Active Filter Designer MC-8*; *б* – АЧХ активного ВЧ фильтра Чебышева, полученного в окне *Guap Edition (АС-анализ)*; *в* – фрагмент основного окна для задания параметров этого фильтра

– отображение электрической принципиальной схемы фильтра для заданных параметров АЧХ (рис. 3 – макромодель фильтра в виде графического объекта и файла).

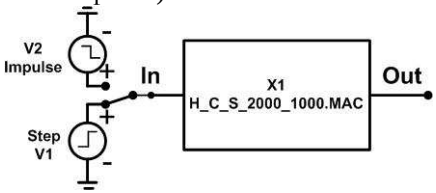



Рис. 3. Макромодель (Macros-макрос) фильтра в виде графического объекта

Для заданных параметров АЧХ студенты получают схему активного фильтра нижних частот Чебышева, используя элементы с рекомендуемыми номинальными значениями элементов, выпускаемые промышленностью. В работах студенты используют демонстрационные версии CCM Micro-Cap, распространяемые бесплатно, но имеющие ограничения по числу элементов.

В схемах разработанных активных фильтров использованы элементы с расчетными значениями параметров. Чтобы использовать элементы с рекомендуемыми номинальными значениями элементов, выпускаемые промышленностью (например, в схеме активного фильтра нижних частот Чебышева, изображенной на рис. 3), округлим значения параметров до номинальных

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Разевиг В.Д. Схемотехническое моделирование с помощью Micro-Cap 7. М.: Горячая линия – Телеком, 2003.

2. Изъюрова Г.И., Королев Г.В. и др. Расчет электронных схем. М.: Высш. шк., 1987.

## БЛИЗОСТЬ СОСТОЯНИЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ НА КОМПЛЕКСНОЙ ПЛОСКОСТИ И ПОНЯТИЕ ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО КОНТРАСТА РАДИОЛОКАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ

***Н.Н. Кривин, С.В. Татаринов, студенты, каф. КИПР***

*г. Томск, ТУСУР, freeman46@yandex.ru*

В радиолокации на первом месте стоит вопрос о полном использовании информационных возможностей радиолокационной системы и радиолокационных сигналов, с целью обнаружения объектов радиолокации. На практике существуют частые случаи, когда необходимо различить объект на фоне подстилающей поверхности. Амплитуда отра-

женного от объекта радиолокационного сигнала в данном случае может не являться информативной величиной, так как отраженный сигнал от подстилающей поверхности будет полностью зашумлять полезный сигнал. В данном случае необходимо использовать другой параметр зондирующего сигнала, который поможет выделить полезный сигнал из сигнала помехи. Таким параметром является поляризация отраженного от объекта радиолокационного сигнала.

Рассмотрим понятие близости состояний поляризации радиолокационных объектов (РЛО) [1]. На комплексной плоскости РЛО зададим некоторый объект, характеризуемый произвольным значением комплексной степени поляризационной анизотропии $\dot{\mu}_T$, а также два дополнительных объекта, величины комплексной степени поляризационной анизотропии которых $\dot{\mu}_1, \dot{\mu}$ связаны условием ортогональности:

$$\dot{\mu}_1 = \dot{\mu}_{ORT} = -1/\mu^* = -\dot{\mu}/|\dot{\mu}|^2 .$$

Разложим РЛО, характеризуемый величиной $\dot{\mu}_T$, по ортам некоторой ортогональной системы, образованной объектами $\dot{\mu}, \dot{\mu}_{ORT}$.

Полная мощность волны, рассеянной объектом, определяется суммой квадратов собственных чисел диагонально матрицы рассеяния РЛО

$$|\dot{\lambda}_{1T}|^2 + |\dot{\lambda}_{2T}|^2 \equiv \lambda_{1T}^2 + \lambda_{2T}^2 = 1 .$$

Полная мощность волны, рассеянной объектом, в данном случае может быть представлена в виде суммы мощностей волн, рассеянных каждым из объектов, образующих ортогональную систему. Поскольку комплексная степень поляризационной анизотропии некоторого объекта подобна поляризационному отношению, то можно найти части полной мощности волны, рассеянной этим объектом, которые будут соответствовать мощности рассеяния, обусловленной каждым из объектов ортогональной системы, характеризуемых величинами $\dot{\mu}, \dot{\mu}_{ORT}$.

Полагаем, что $I_1$ и $I_2$ – части полной единичной мощности рассеянной волны.

$$I_1 = \frac{q}{q+S^2}, \quad I_2 = \frac{S^2}{q+S^2},$$

$$q = \left|\frac{\dot{\mu}}{\dot{\mu}_{ORT}}\right|, \quad S = \frac{S(\dot{\mu}_T, \dot{\mu})}{S(\dot{\mu}_T, \dot{\mu}_{ORT})} = \frac{|\dot{\mu}_T - \dot{\mu}|}{|\dot{\mu}_T - \dot{\mu}_{ORT}|},$$

$$S(\dot{\mu}_T, \dot{\mu}) = |\dot{\mu}_T - \dot{\mu}| = \sqrt{(\mathrm{Re}\dot{\mu}_T - \mathrm{Re}\dot{\mu})^2 + (\mathrm{Im}\dot{\mu}_T - \mathrm{Im}\dot{\mu})^2} ,$$

$$S(\dot{\mu}_T,\dot{\mu}_{ORT})=\left|\dot{\mu}_T-\dot{\mu}_{ORT}\right|=\sqrt{(\mathrm{Re}\dot{\mu}_T-\mathrm{Re}\dot{\mu}_{ORT})^2+(\mathrm{Im}\dot{\mu}_T-\mathrm{Im}\dot{\mu}_{ORT})^2}\ .$$

Принимая во внимание соотношения

$$\dot{\mu}_{ORT}=-1/\mu^*=-\dot{\mu}/\left|\dot{\mu}\right|^2,$$

$$\dot{\mu}\dot{\mu}_T{}^*+\dot{\mu}^*\dot{\mu}_T=2(\mathrm{Re}\dot{\mu}_T\,\mathrm{Re}\dot{\mu}+\mathrm{Im}\dot{\mu}_T\,\mathrm{Im}\dot{\mu}),$$

получим искомые соотношения

$$S(\dot{\mu}_T,\dot{\mu})=\left[\left|\dot{\mu}_T\right|^2+\left|\dot{\mu}\right|^2-(\dot{\mu}\dot{\mu}_T{}^*+\dot{\mu}^*\dot{\mu}_T)\right]^{0,5},$$

$$S(\dot{\mu}_T,\dot{\mu}_{ORT})=\left[\left|\dot{\mu}_T\right|^2\cdot\left|\dot{\mu}\right|^2+\dot{\mu}\dot{\mu}_T{}^*+\dot{\mu}^*\dot{\mu}_T+1\right]^{0,5}\cdot\left|\dot{\mu}\right|^{-1}.$$

Найдем теперь части полной мощности

$$I_1=\frac{\left|\dot{\mu}_T\right|^2\cdot\left|\dot{\mu}\right|^2+\dot{\mu}\dot{\mu}_T{}^*+\dot{\mu}^*\dot{\mu}_T+1}{\left|\dot{\mu}_T\right|^2\cdot\left|\dot{\mu}\right|^2+\left|\dot{\mu}_T\right|^2+\left|\dot{\mu}\right|^2+1},$$

$$I_2=1-I_1=\frac{\left|\dot{\mu}_T\right|^2+\left|\dot{\mu}\right|^2-(\dot{\mu}\dot{\mu}_T{}^*+\dot{\mu}^*\dot{\mu}_T)}{\left|\dot{\mu}_T\right|^2\cdot\left|\dot{\mu}\right|^2+\left|\dot{\mu}_T\right|^2+\left|\dot{\mu}\right|^2+1}\ .$$

Величина $I_1=N$ может быть названа «поляризационная близость двух РЛО», которая заключена в пределах $0\le N\le 1$ и которая говорит о том, что поляризационное состояние РЛО $\dot{\mu}_T$ настолько близко к поляризационному состоянию объекта $\dot{\mu}$, насколько оно удалено от состояния $\dot{\mu}_{ORT}$, ортогонального $\dot{\mu}$.

Таким образом, имеем определение поляризационной удаленности

$$N(\dot{\mu}_T,-1/\dot{\mu}^*)=1-N(\dot{\mu}_T,\dot{\mu})=R(\dot{\mu}_T,\dot{\mu})\,.$$

Два РЛО будут абсолютно различимы, если их поляризационная близость равна нулю, а поляризационный контраст равен единице. Все остальные случаи дают значения величины поляризационного контраста в пределах от нуля до единицы.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Татаринов В.Н., Татаринов С.В., Лигтхарт Л.П. Введение в современную теорию поляризации радиолокационных сигналов. Т. 1: Поляризация плоских электромагнитных волн и ее преобразования. Томск: Изд-во ТГУ, 2006. 380 с.

# ВОСЬМИКАНАЛЬНЫЙ БИОМЕДИЦИНСКИЙ ПРИБОР ЭЛЕКТРОПУНКТУРНОЙ ТЕРАПИИ

***Г.С. Лобанова, А.Д. Галимзянова, студентки 4-го курса,***
***Е.А. Миронова, А.А. Миронова, студентки 3-го курса***
*г. Томск, ТУСУР, каф. КИПР*

Целью данного проекта является разработка прибора, который даст преимущества в использовании по отношению к иглам, т.к. является более гигиеничным в использовании и имеет возможность более тонкой подстройки под индивидуальный организм.

Восьмиканальный биомедицинский прибор электропунктурной терапии предназначен для воздействия заданным импульсом на биологически активные точки организма человека с целью нормализации работы нервной системы, суставов и органов в условиях медицинского учреждения.

Прибор имеет следующие технические требования:

1. Напряжение питания – 220 В.
2. Диапазон регулировки частот – 1 – 200 Гц.
3. Максимальное выходное напряжение – 30 В.
4. Количество независимых каналов – 8.
5. Надежность – 0,92.
6. Наработка на отказ – 60000 ч.
7. Масса ≤ 5 кг.
8. Условия эксплуатации:

| | |
|---|---|
| Синусоидальные вибрации: | |
| Диапазон частот, Гц | 1–80; |
| Амплитуда ускорения, м/с$^2$ | 5; |
| Линейное ускорение, м/с$^2$ | 10; |
| Рабочая температура среды | от –45 до 60. |

Проанализировав рынок, были выявлены следующие наиболее подходящие существующие на данный момент аналоги: универсальный терапевтический прибор «DETA-UDT», СКЭНАР-1-НТ, СКЭНАР-2-НТ, ЧЭНС-«Скэнар», СКЭНАР-ДЭ. Их основными недостатками являются: высокая стоимость; один канал; одна фиксированная частота; обязательное подключение к ПК.

Требования к разрабатываемому прибору:

1. Прибор не должен иметь ограничения по возможности генерирования импульса независимо от его формы (от самых простых до самых сложных).

2. Прибор не должен иметь ограничения по количеству видов форм генерируемых им импульсов.

3. Оператор должен иметь возможность задавать параметры генерируемых прибором импульсов в зависимости от методики.

4. Прибор должен иметь достаточное количество каналов для реализации различных методик

Для реализации данного проекта была разработана и принята структурная схема, представленная на рис. 1. Проектной группе необходимо было удостовериться в ее работоспособности.

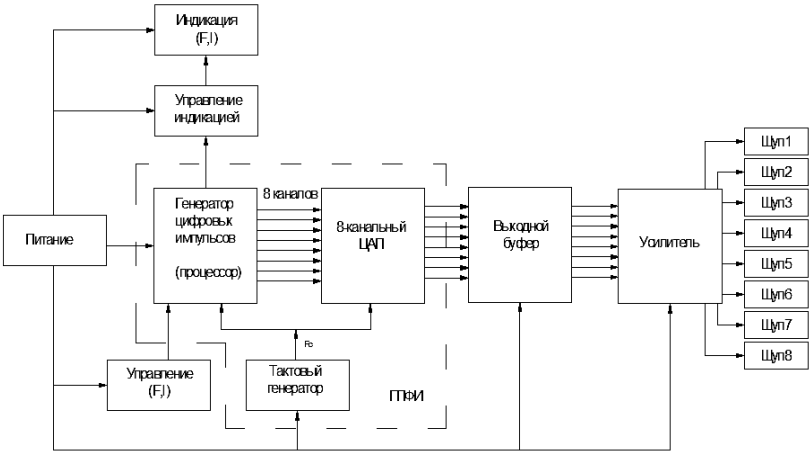



Рис. 1. Структурная схема восьмиканального биомедицинского прибора электропунктурной терапии

На данный момент проведен анализ схемы биомедицинского прибора электропунктурной терапии на работоспособность с помощью программы Proteus. Следующим этапом будут проверка элементов на соответствие нашей схеме, составление проектной документации, разработка вариантов компоновки в системе «SW».

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК СИГНАЛА ПОЛЯРИЗАЦИОННЫХ РЛС В ЗАДАЧАХ ИДЕНТИФИКАЦИИ МЕТЕООБРАЗОВАНИЙ

***А.С. Мягков, Т.А. Номоконова, студенты 5-го курса,***
***Е.В. Масалов, д.т.н., проф.***
*г. Томск, ТУСУР, каф. КИПР, т. 53-21-84; alexmyagkov@sibmail.com*

При дистанционном зондировании метеообразований с использованием поляризационных РЛС изменение поляризационной структуры сигнала обусловливается не только анизотропными свойствами метеообъектов, но и дополнительным фазовым сдвигом, вносимым между

ортогональными компонентами облучающей волны. Тогда матрица рассеяния метеообразования, рассмотренная в [1], преобразуется к виду

$$S = 0{,}5\cdot\left(\lambda_1 + \lambda_2\cdot e^{-i\cdot\Delta\varphi}\right)\cdot\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix} + \\ +0{,}5\cdot\left(\lambda_1 - \lambda_2\cdot e^{-i\cdot\Delta\varphi}\right)\cdot\begin{bmatrix}\cos(2\alpha) & \sin(2\alpha)\\ \sin(2\alpha) & -\cos(2\alpha)\end{bmatrix}, \quad (1)$$

где $\lambda_1$ и $\lambda_2$ – собственные числа матрицы рассеяния $(\lambda_1 \geq \lambda_2)$; $\alpha$ – угол между измерительным базисом и собственным базисом метеообразования; $\Delta\varphi$ – вносимый фазовый сдвиг.

Использование совмещенного преобразователя поляризации (СПП) на основе полуволновой фазовой пластины приводит к тому, что после прохождения радиолокационным (РЛ) сигналом СПП нормированная к большему собственному числу $\lambda_1$ огибающая сигнала на выходе приемника с логарифмической характеристикой будет иметь вид

$$\lg(E_X) = \lg(0{,}5\cdot\lambda_1) + 0{,}5\lg\Big(1{,}5 + \rho\cos(\Delta\varphi) + 1{,}5\rho^2 + \\ +\left(2 - 2\rho^2\right)\cos(4\theta - 2\alpha) + \left(0{,}5 - \rho\cos(\Delta\varphi) + 0{,}5\rho^2\right)\cos(8\theta - 4\alpha)\Big). \quad (2)$$

Таким образом, спектр огибающей (2) содержит четвертую и восьмую гармоники частоты вращения полуволновой пластины. Причем амплитуда восьмой гармоники зависит от дополнительного фазового сдвига уже в аналитической форме.

Для оценки изменений спектральных характеристик огибающей принятого сигнала, связанных с $\Delta\varphi$, были выполнены расчеты изменений амплитуды четвертой $A_4$ и восьмой гармоник $A_8$ в зависимости от электрического фактора формы $\rho = \lambda_2/\lambda_1$ при различных значениях фазового сдвига.

Целесообразность оценки электрического фактора формы заключается в инвариантности этого параметра к углу ориентации собственного поляризационного базиса относительно измерительного, связанного с антенным устройством радиолокатора.

На рис. 1 приведены результаты расчета удвоенного значения амплитуды четвертой гармоники для $\Delta\varphi = 0°$ и $\Delta\varphi = 60°$. Видно, что при значении $\Delta\varphi = 60°$ (что соответствует осадкам в виде дождя умеренной интенсивности) наибольшая погрешность в оценке фактора формы проявляется в крупнокапельной части $(\rho = 0{,}5)$ и не превышает 10%.

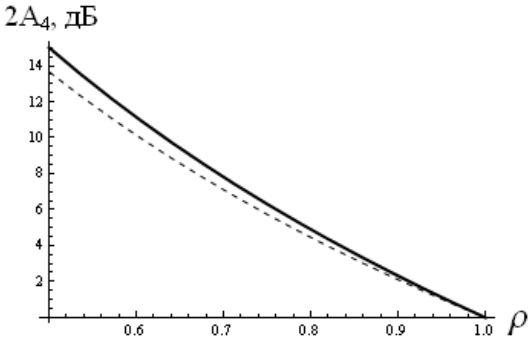



Рис. 1. Зависимости удвоенных амплитуд четвертой гармоники от электрического фактора формы в случае метеообъектов без фазового сдвига (штриховая линия) и с $\Delta\varphi = 60°$ (сплошная линия)

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Масалов Е.В., Мягков А.С., Номоконова Т.А. Результаты предварительного анализа структуры сигнала поляризационных РЛС // Матер. докл. Всерос. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых «Научная сессия ТУСУР–2008» (5–8 мая 2008 г.). Ч. 1. С. 119–121.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ВОЗДЕЙСТВИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НА ПОЛЯРИЗАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАДИОЛОКАЦИОННОГО СИГНАЛА

***А.С. Мягков, Т.А. Номоконова, студенты 5-го курса, Е.С. Романова, студентка 3-го курса, Е.В. Масалов, д.т.н., проф.***

*г. Томск, ТУСУР, каф. КИПР; т. 53-21-84; alexmyagkov@sibmail.com*

Изменения поляризационных характеристик радиолокационных сигналов в каналах, содержащих гидрометеоры, с одной стороны, позволяют значительно повысить информативность зондирующих сигналов, с другой – оказывают мешающее воздействие при интерпретации результатов измерений.

Воздействие факторов дифференциального фазового сдвига $\Delta\Phi$ и дифференциального ослабления $\Delta\alpha$ является наиболее общим случаем при рассмотрении поляризованных сигналов в каналах, содержащих гидрометеоры. При этом под $\Delta\alpha$ и $\Delta\Phi$ понимают затухание и задержку по фазе сигнала одной собственной поляризации по отношению к сигналу другой собственной поляризации среды распространения. Величины $\Delta\alpha$ и $\Delta\Phi$, как правило, оцениваются в дБ/км и град/км соответст-

венно. Тогда начальным этапом анализа воздействия среды распространения целесообразно выбрать исследование эволюции начальных характеристик эллипса поляризации излучаемой волны под воздействием факторов $\Delta\alpha$ и $\Delta\Phi$ среды на ортогонально-поляризованные компоненты волны в собственном базисе среды распространения, который для равномерного дождя является линейным базисом.

В общем случае поляризационную структуру электромагнитной волны принято характеризовать коэффициентом эллиптичности $r$ и углом наклона эллипса поляризации $\beta$. При рассеянии сигнала от зондируемого участка метеообразования (находящегося на расстоянии $z$ от точки излучения) в обратном направлении в методике решения, рассмотренной в [1], появляются особенности.

В случае отличия ориентации поляризационного базиса рассеивающего анизотропного участка метеообразования от ориентации базиса среды распространения необходимо использовать формулы:

$$\beta_P(z)=\frac{1}{2}\arctan\left[\frac{2\tan\left(\gamma_{PH}(z)\right)\cdot\cos\left(\varphi_{PH}(z)+\Delta\Phi\cdot z\right)}{1-\tan^2\left(\gamma_{PH}(z)\right)}\right]+\frac{\pi\cdot n}{2},$$

$$r_P(z)=\tan\left[\frac{1}{2}\arcsin\left(\frac{2\tan\left(\gamma_{PH}(z)\right)\cdot\sin\left(\varphi_{PH}(z)+\Delta\Phi\cdot z\right)}{1+\tan^2\left(\gamma_{PH}(z)\right)}\right)\right],$$

где $\gamma_{PH}(z)$, $\varphi_{PH}(z)$ представляют собой модуль и фазу фазора волны, рассеянной анизотропным метеообъектом:

$$\dot{P}=\frac{\dot{S}_{11}+\dot{S}_{12}\cdot\left(\dot{E}_{Y1}/\dot{E}_{X1}\right)}{\dot{S}_{21}+\dot{S}_{22}\cdot\left(\dot{E}_{Y1}/\dot{E}_{X1}\right)},$$

где $\dot{E}_{Y1}$ и $\dot{E}_{X1}$ – ортогональные компоненты облучающей волны.

Результаты расчетов, выполненных с использованием элементов $S_{ij}$ матрицы рассеяния $S$, рассмотренной в [2], показывают, что в случае дождей средней интенсивности ($R$ = 12,5 мм/ч) зависимости начального угла наклона $\beta_{PH}(z)$ рассеиваемой волны и угла наклона $\beta_P(z)$ в точке приема имеют монотонно убывающий характер до значений степени анизотропии $\mu$ = 0,3. Коэффициент эллиптичности $r$ при этом монотонно возрастает практически по линейному закону и с увеличением длины трассы достигает существенных значений, несмотря на то, что излучаемой поляризацией была принята линейная: $r_{PH}(z)$ достигает величины 0,22 при $z$ = 50 км, а коэффициент эллип-

тичности в точке приема рассеянной волны составил 0,455 при той же длине трассы.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Масалов Е.В., Кореньков О.С. // Актуальные проблемы электронного приборостроения: Матер. 7 Междунар. науч.-техн. конф., 21–24 сентября 2004 г., Т. 4. Новосибирск: НГТУ, 2004. С. 242–246.

2. Масалов Е.В., Мягков А.С., Номоконова Т.А. Результаты предварительного анализа структуры сигнала поляризационных РЛС // Матер. докл. Всерос. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых «Научная сессия ТУСУР–2008» (5–8 мая 2008 г.). Ч. 1. С. 119–121.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ФАЗОВОГО СДВИГА НА СПЕКТРАЛЬНЫЙ СОСТАВ ОГИБАЮЩЕЙ ПОЛЯРИЗАЦИОННОЙ РЛС

***А.С. Мягков, Т.А. Номоконова, студенты 5-го курса,***
***Е.В. Масалов, д.т.н., проф.***
*г. Томск, ТУСУР, каф. КИПР, т. 53-21-84; alexmyagkov@sibmail.com*

Как показано в [1], появление дополнительного фазового сдвига между ортогональными компонентами отраженного сигнала приводит к значительным изменениям его поляризационной структуры, которые, в свою очередь, вносят дополнительные погрешности в оценку поляризационных параметров, таких как степень поляризационной анизотропии и электрический фактор формы. Кроме того, оценка вносимого фазового сдвига является самостоятельным информативным признаком, который несет в себе информацию об интенсивности осадков, протяженности метеообъекта и фазовом состоянии метеочастиц (лед, вода), причем фазовый сдвиг является параметром, инвариантным к изменению угла ориентации собственного поляризационного базиса метеорологического объекта относительно измерительного. Таким образом, становится необходимым исследование преобразований поляризационной структуры радиолокационных сигналов с целью определения методов оценки вносимого фазового сдвига.

Теоретические исследования показывают, что в случае использования сигнала с поляризационной модуляцией при наличии метеообразования, вносящего дополнительный фазовый сдвиг, в спектре принимаемого сигнала появляется восьмая гармоника [1]. Амплитуда вось-

мой гармоники при фиксированном значении $\rho$ однозначно связана с величиной вносимого фазового сдвига (рис. 1). Однако при этом необходимо учитывать погрешность методики измерения, вносимую логарифмическим приемным устройством (сплошная линия на рис. 1). График зависимостей удвоенного значения амплитуды восьмой гармоники от электрического фактора формы за вычетом погрешности методики $\left(\Delta A_8 = 2A_8(\Delta\varphi) - 2A_8(\Delta\varphi = 0°)\right)$ приведен на рис. 2. Видно, что диапазоны изменения разностной характеристики $\Delta A_8$ не перекрываются и позволяют получить однозначную оценку величины фазового сдвига $\Delta\varphi$.

Таким образом, совместное применение амплитуд четвертой $A_4$ [1] и восьмой $A_8$ (или $\Delta A_8$) может быть успешно использовано при решении задачи идентификации метеообразований.

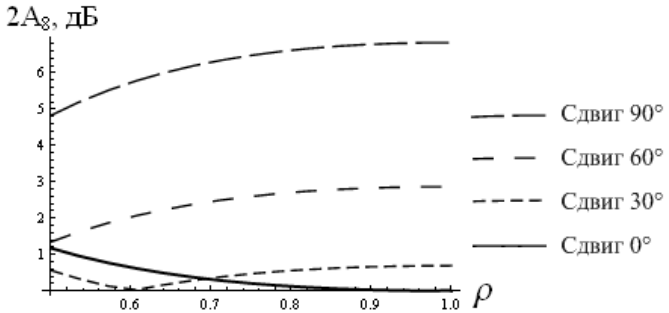



Рис. 1. Зависимости удвоенных амплитуд восьмой гармоники от электрического фактора формы при разных значениях вносимого фазового сдвига

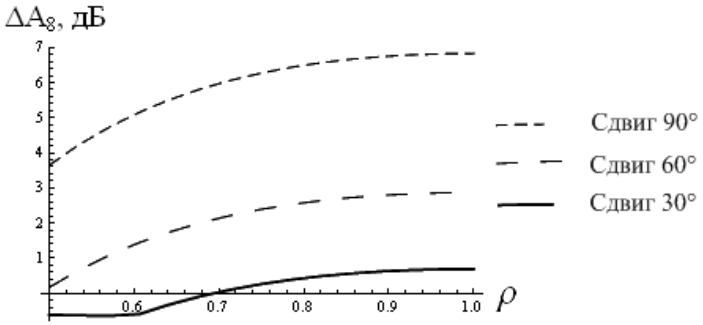



Рис. 2. Зависимости разности удвоенных амплитуд восьмых гармоник (с фазовым сдвигом и без фазового сдвига) от электрического фактора формы

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Мягков А.С., Номоконова Т.А., Масалов Е.В. Определение характеристик сигнала поляризационных РЛС в задачах идентификации метеообразований // Наст. сборник. С. 337–339.

# ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПОНОВКИ БЛОКА РАДИОЛОКАТОРА ПО КРИТЕРИЮ МАКСИМУМА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЗВЕШЕННОЙ СВЯЗНОСТИ

***Е.Г. Носов, И.О. Суслов, студенты 3-го курса,***
***М.С. Рогожкин, студент 4-го курса, А.А. Чернышев, доцент***
*г. Томск, ТУСУР, каф. КИПР, т. 53-21-84,*
*a-a-chernysheov@inbox.ru*

Радиолокатор нового поколения, разрабатываемый проектно-исследовательской группой кафедры КИПР, должен иметь в своей основе не только передовые системотехнические принципы, но и современные методики поиска наилучших конструкторских решений.

В данной работе решается задача минимизации массогабаритных показателей и суммарной длины электрических связей будущего изделия.

В качестве прототипа нового изделия взят блок серийного метеонавигационного радиолокатора А-813 «Контур». Рыхлая компоновка прототипа указывает на возможность ее существенного улучшения.

С целью оптимизации компоновки была использована методика Г.М. Богданова (г. Новгород), реализующая критерий максимума относительной взвешенной связности. Основные этапы применения методики следующие:

1) выделяется составная часть или функциональный узел (ФУ), рассматриваемый в качестве ядра компоновки;

2) составляется таблица электрических связей между всеми парами ФУ по типу: «между ФУ *А2* и *А4* – 2 коаксиальных кабеля, 3 провода»;

3) назначаются весомости различных видов связи, например: коаксиальный кабель – 30 баллов, провод – 10 баллов. Сумма весомостей связей между двумя ФУ дает величину парного компоновочного взаимодействия (КВ), учитывающего необходимость сблизить или разнести эти ФУ при компоновании;

4) в первую очередь в непосредственной близости к ядру устанавливается ФУ, имеющий наибольшее КВ с ядром;

5) рядом с ними устанавливается узел, имеющий среди оставшихся ФУ наибольшее суммарное КВ по отношению к установленной паре;

6) рядом с установленной тройкой ставится ФУ, имеющий наибольшее суммарное КВ по отношению к ним, и т.д.

Как и прототип, проектируемый блок имеет в своем составе СВЧ-тракт *A1* и восемь функциональных узлов *A2...A9*, выполненных на печатных платах.

СВЧ-тракт был принят за ядро (стержень) компоновки. Пространственное размещение ФУ блока согласно описанной выше очередности выполнялось с применением системы трехмерного компьютерного проектирования SolidWorks.

Достигнутые результаты иллюстрируют компоновочные чертежи, сформированные в системе SolidWorks и представленные в одинаковом масштабе на рис. 1.

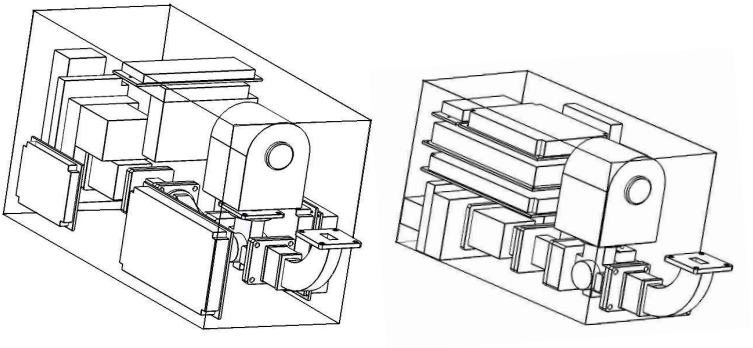


Рис. 1. Компоновка прототипа А-813 «Контур» (слева) и блока нового радиолокатора (справа)

В результате применения методики оптимального компонования требуемый объем корпуса блока уменьшен по сравнению с прототипом на 20%, суммарная длина учтенных электрических связей сокращена с 12,8 до 9,6 м (на 25%).

Следует отметить, что на описанном этапе проектирования не учитывались паразитные связи между ФУ, а структура и размеры ФУ прототипа были использованы без изменений. Если наряду с общей компоновкой будут подвергнуты модернизации также и составные части нового радиолокатора, вполне возможно, что будут получены и более убедительные результаты.

# ОДНОКРАТНАЯ ЧЕРЕСПЕРИОДНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ В ЗАДАЧЕ ОБРАБОТКИ ПОЛЯРИЗАЦИОННО-МАНИПУЛИРОВАННЫХ СИГНАЛОВ

***М.С. Рогожкин, студент 4-го курса, каф. КИПР***
***В.Н. Татаринов, зав. каф. КИПР, проф.***
*г. Томск, ТУСУР, Regentx@mail.ru*

Повышение эффективности бортовых и наземных радиотехнических систем позволяет улучшить безопасность и регулярность полетов воздушного транспорта, а также решить ряд задач специального характера. Однако возможности РЛС, особенно в части обнаружения и распознавания объектов, существенно ограничены наличием непреднамеренных (пассивных) отражений от подстилающей поверхности, гидрометеоров (дождь, снег, туман, облака), спорадических отражений от стай птиц или диэлектрических неоднородностей атмосферы и т.д. [1, 2].

Мешающее действие пассивных помех проявляется в подавлении полезных сигналов либо их маскировании. Интенсивность пассивных помех может значительно превышать уровень собственных шумов приемника, быть соизмеримой с полезными сигналами, а в некоторых случаях и значительно превышать их. В результате этого улучшение качества обнаружения радиолокационных объектов на фоне помех и оценки их параметров связано с применением специальных методов, которые позволяют определенным образом улучшить контраст радиолокационного изображения.

Одним из способов повышения информационной способности РЛС является использование поляризационной структуры радиолокационных сигналов, поскольку геометрические характеристики и электрофизические свойства рассеивающих объектов в соответствии с законами электродинамики отображены в поляризационной матрице рассеяния.

Следует отметить, что определяющим фактором, дающим возможность полного использования поляризационных свойств рассеянных сигналов, является правильный выбор параметров матрицы рассеяния, подлежащих измерению, а также алгоритмов формирования и обработки сигналов, позволяющих определить и отобразить эти параметры. При этом поскольку изменение динамического параметра матрицы рассеяния вызывает существенные вариации сигнала в точке приема, то выбор алгоритмов обработки сигналов приобретает первостепенное значение в задачах оценки динамического параметра и исключения его влияния на оценку инвариантных поляризационных характеристик цели.

Важнейшим параметром является степень (коэффициент) анизотропии рассеяния радиоволн облаками и осадками $\mu$, определяемая как

$$\mu = (\lambda_1 - \lambda_2)/(\lambda_1 + \lambda_2), \quad (1)$$

где $\lambda_1$ и $\lambda_2$ – собственные числа матрицы рассеяния. Для определения степени анизотропии достаточно простейшей манипуляции поляризации излучения одноканального радиолокатора – поочередного излучения сигналов линейной и круговой поляризации и соответствующего им приема.

В случае линейной поляризации излучения сигнал на входе приемного устройства определяется выражением

$$E_{\text{вх}} = 0{,}5\left[(\lambda_1 + \lambda_2) + (\lambda_1 - \lambda_2)\cos 2\alpha\right], \quad (2)$$

где $\alpha$ – угол между ортом поляризационного базиса и проекцией большой полуоси эллипсоида на плоскость базиса.

Считая среду близкой к изотропной, при которой всегда выполняется условие $(\lambda_1 - \lambda_2) \ll (\lambda_1 + \lambda_2)$, вторым слагаемым в выражении (2) можно пренебречь. Тогда сигнал на выходе логарифмического приемника имеет вид

$$E_{\text{вых}} = \lg 0{,}5 + \lg(\lambda_1 + \lambda_2). \quad (3)$$

При излучении и приеме волн круговой поляризации сигнал на входе приемника определяется выражением

$$E_{\text{вх}} = 0{,}5(\lambda_1 - \lambda_2), \quad (4)$$

а сигнал на выходе логарифмического приемника равен

$$E_{\text{вых}} = \lg 0{,}5 + \lg(\lambda_1 - \lambda_2). \quad (5)$$

Разность значений сигналов (3), (5) на выходе логарифмического приемника при круговой и линейной поляризациях излучения будет представлять собой логарифм коэффициента анизотропии:

$$U_{\text{вых}} = U(t) - U(t - T_{\text{П}}) = \lg 0{,}5(\lambda_1 - \lambda_2) - \lg 0{,}5(\lambda_1 + \lambda_2) = \lg(\lambda_1 - \lambda_2)/(\lambda_1 + \lambda_2) = \lg\mu. \quad (6)$$

Потенцирование выражения (6) дает значение $\mu$.

Таким образом, выражение (6) по форме и по смыслу соответствует случаю обработки сигнала схемой чересперiодной компенсации (ЧПК). Данная аналогия представляет значительный интерес, т.к. позволяет трактовать поляризационные измерения в РЛС с манипуляцией поляризации на основе подробно разобранной теории режекторной фильтрации радиолокационных сигналов.

Алгоритм заключается в том, что на устройство вычитания поступает сам сигнал $U(t)$ и сигнал, задержанный на период $T_{\text{П}}$ – $U(t - T_{\text{П}})$

(отсюда и название – чересперiодная компенсация) (рис. 1), на выходе получаем $U(t)-U(t-T_{\Pi})$.

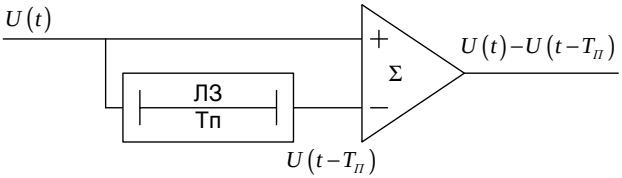



Рис. 1. Схема устройства однократной ЧПК

Таким образом, импульсы одинаковой амплитуды компенсируются, а импульсы разной амплитуды дают нескомпенсированный остаток. Этот нескомпенсированный остаток является поляризационным признаком. Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) однократной ЧПК представлена на рис. 2.

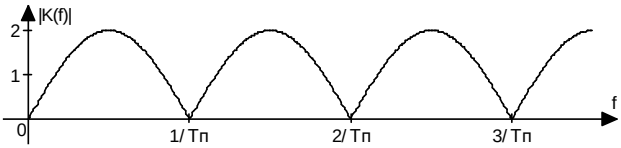



Рис. 2. Амплитудно-частотная характеристика однократной ЧПК

($|K(f_1)|=2|\sin(\pi f T_{\Pi})|$).

**ЛИТЕРАТУРА**


1. Татаринов В.Н., Масалов Е.В., Лукьянов С.П. Экспериментальное исследование анизотропии рассеяния радиолокационных сигналов облаками и осадками // Изв. АН СССР. Физика атмосферы и океана. 1984. Т. 20, № 6.
2. Татаринов В.Н., Татаринов С.В., Лигтхарт Л.П. Введение в современную теорию поляризации радиолокационных сигналов. Т. 1: Поляризация плоских электромагнитных волн и ее преобразования. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2006. 380 с.


## МОБИЛЬНЫЙ РАДИОУЗЕЛ


***М.В. Сериков, А.В. Бондарев, А.И. Писаров,***
***студенты 4-го курса, каф. КИПР***
*г. Томск, ТУСУР*


Целью данного проекта является разработка конструкции устройства, выполняющего функцию мобильного радиоузла, имеющего следующие технические требования:

– автономное питание 12 В;

– FM/AM – тюнер (УКВ, ДВ, СВ);
– эргономичный и эстетичный дизайн;
– USB-контроллер для воспроизведения музыкальных файлов;
– масса не более 6 кг;
– стоимость не более 14000 руб.;
– габаритные размеры не более 400×300×140;
– возможность подключения микрофонов;
– усилитель класса D;
– выходная мощность усилителя не менее 50 Вт.

Проанализировав рынок, были выявлены следующие наиболее подходящие существующие на данный момент аналоги: РУШ-7, РУШ-6100, ЗУК200, Bosch PLN-IAIO 120. Их основными недостатками являются: конструктивное исполнение, отсутствие автономного питания, FM/AM-тюнера, наличие устаревшего CD-проигрывателя, высокая стоимость и большая масса.

Для реализации данного проекта была разработана и принята структурная схема, представленная на рис. 1. На основании этой схемы, проектной группе необходимо было применить уже имеющиеся принципиальные схемы усилителя и радиоприемника в новом конструкторском исполнении (рис. 2).

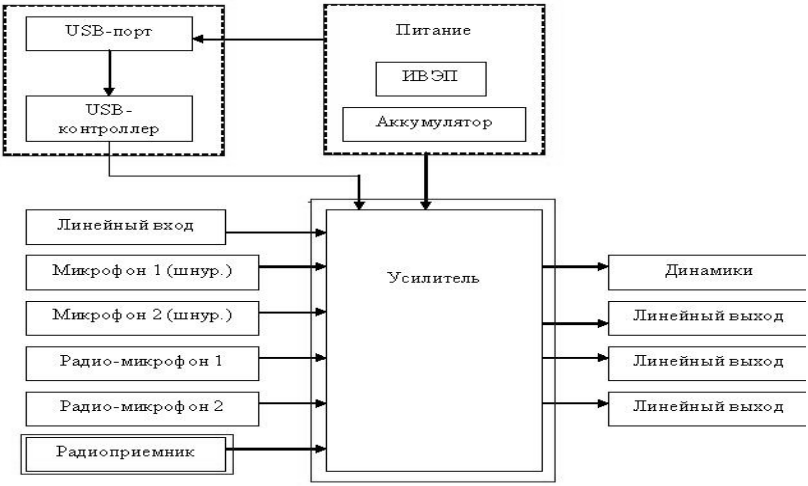
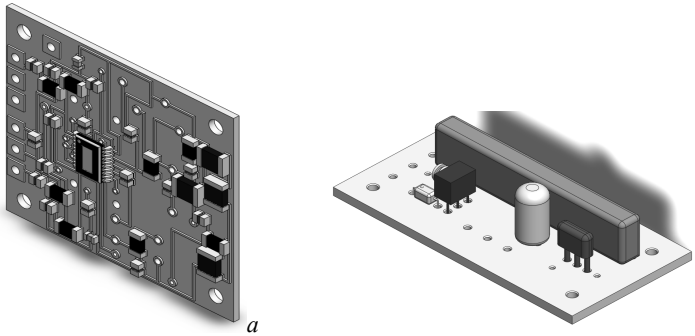



Рис. 1. Структурная схема мобильного радиоузла

Источник вторичного электропитания и USB-контроллер было целесообразно использовать готовые.



*а* *б*

Рис. 2. Схемы: *а* – усилителя; *б* – радиоприемника

Внешний дизайн мобильного радиоузла было принято выполнить в виде оригинальной конструкции изображенной на рис. 3.

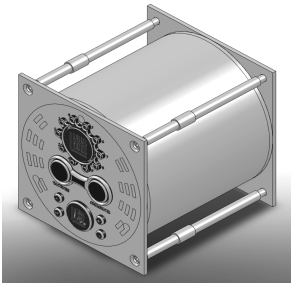


Рис. 3. Корпус

На данный момент определен состав функциональных узлов, часть из которых уже готова к изготовлению. Следующим этапом будет проведение расчетов на виброустойчивость, тепловой режим и электромагнитную совместимость, а также размещение функциональных узлов в пространстве несущей конструкции, соединителей с учетом доступа к ним при изготовлении и эксплуатации.

## ИЗМЕРИТЕЛЬ ОТНОШЕНИЯ ДЛЯ МОНОИМПУЛЬСНОЙ РАДИОЛОКАЦИИ

***А.В. Ткаченко, студент 4го курса,***
***В.Н. Татаринов, зав. каф. КИПР, проф.***
*г. Томск, ТУСУР, каф. КИПР*

Основная задача моноимпульсной радиолокации состоит в определении угловых координат удаленной цели путем сравнения радиолокационных сигналов, которые одновременно принимаются двумя или более диаграммами направленности антенны. Такое сравнение основывается на том факте, что хотя абсолютные величины амплитуд и фаз принимаемых сигналов могут меняться с изменением характери-

стик источника и условий распространения в среде, отношение этих величин зависит только от угла прихода сигнала.

Моноимпульсный метод может быть использован в следящих и поисковых радиолокаторах. В следящих системах выходное напряжение моноимпульсного приемника используется для изменения положения антенны с целью уменьшить (в среднем до нуля) отклонение угла прихода радиоволн от электрической оси антенны. При поиске угловое положение каждой цели, попадающей внутрь луча антенны, может быть определено относительно электрической оси антенны при условии, что эти цели разрешаются по дальности.

Для извлечения чистой информации об угловых координатах от поисковой или следящей моноимпульсной системы устройство обработки моноимпульсного сигнала должно устранять большие изменения амплитуды принятого сигнала, которые происходят за счет таких факторов, как разница в поперечном сечении цели, мерцание цели, изменение дальности и т.д. В идеальном случае это должно быть выполнено мгновенно и точно для любого числа (неперекрывающихся) отражений от цели. Практически реализуемые до сих пор схемы не удовлетворяли этим требованиям полностью.

В данной работе на основе алгоритма работы устройства обработки импульсного сигнала SCAMP (Single-Channel Monopulse Processor – одноканальное моноимпульсное устройство обработки сигналов) [1] рассмотрена усовершенствованная методика получения отношения двух сигналов, позволяющая осуществить сравнение различных сигналов.

Два исходных сигнала $E_1\cos\omega_1 t$ и $E_2\cos\omega_2 t$ подаются на нелинейный элемент (ограничитель):

$$E = E_1\cos\omega_1 t + E_2\cos\omega_2 t = E_1\cos\omega_1 t + E_2\cos(\omega_1 t + \Omega t)\ ,$$

где $\Omega = \omega_2 - \omega_1$ – разность сигналов. Разложим косинус суммы:

$$E = (E_1 + E_2\cos\Omega t)\cos\omega_1 t - E_2\sin\Omega t\sin\omega_1 t\ ,$$

$$E = \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + 2E_1E_2 + \cos\Omega t}\cos\left[\omega_1 t + \mathrm{arctg}\frac{E_2\sin\Omega t}{E_1 + E_2\cos\Omega t}\right].$$

Примем $\sqrt{E_1^2 + E_2^2 + 2E_1E_2 + \cos\Omega t} = U_0$ и в результате получим:

$$E = U_0\cos\left[\omega_1 t + \mathrm{arctg}\frac{E_2\sin\Omega t}{E_1 + E_2\cos\Omega t}\right].$$

Разделим числитель и знаменатель на $E_1$:

$$E = U_0\cos\left[\omega_1 t + \frac{(E_2/E_1)\sin\Omega t}{1 + (E_2/E_1)\cos\Omega t}\right].$$

При $E_2 << E_1$ имеем: $\mathrm{arctg}\frac{(E_2/E_1)\sin\Omega t}{1+(E_2/E_1)\cos\Omega t} \approx \frac{E_2}{E_1}\sin\Omega t$, где отношение $E_2/E_1 = m$ есть индекс модуляции, т.е. отношение исходных сигналов.

Упрощенный алгоритм функционирования устройства заключается в следующем: входной сигнал, состоящий из двух узкополосных амплитудно- и/или фазомодулированных сигналов, несущие частоты которых разнесены так, что их спектры не перекрываются, подается на сумматор, в роли которого выступает резистор.

Далее суммарный входной сигнал жестко ограничивается, для чего используются два диода. В этом случае сигнал на выходе ограничителя в спектральном диапазоне меньшего входного сигнала пропорционален отношению амплитуд меньшего и большего сигналов. Выходной сигнал в спектральном диапазоне большего сигнала является жестко ограниченным (с постоянной амплитудой) бóльшим сигналом.

Следующим элементом в схеме является полосовой фильтр, настроенный на разность частот исходных сигналов. Амплитуда частоты, выделенной фильтром, равна индексу модуляции, то есть отношению входных сигналов.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Rubin W.L., Kamen S.K. SCAMP – a new ratio computing technique with application to monopulse // Microwave Journal. 1964. Dec. Vol. VII, № 12. P. 83–86, 88, 90.

## СОДЕРЖАНИЕ

***СЕКЦИЯ 18***

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

**О.П. Богданова**
НОВЫЙ ПОДХОД К МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ.....9
**Д.Б. Болотова**
ВЛИЯНИЕ АКТИВНЫХ И ПАССИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ НА ПРИБЫЛЬ БАНКА.....12
**А.Р. Сулаева, Н.В. Борзунова**
МЕСТО РЕКЛАМЫ В СБЫТОВОЙ ПОЛИТИКЕ ФИРМЫ.....15
**Н.В. Борзунова**
ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕНОВОЙ СТРАТЕГИИ ФИРМЫ В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ.....18
**О.П. Бушмакина, И.О. Пшеничникова**
ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ГОРНО-ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....20
**Т.В. Чистякова**
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА СРАВНИТЕЛЬНЫХ ПРОДАЖ ПРИ ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ (ПРОГРАММ ДЛЯ ЭВМ И БАЗ ДАННЫХ).....23
**А.С. Дедовец**
НОВЫЕ БАНКОВСКИЕ УСЛУГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....26
**А.А. Дуринов, Р.В. Черская**
ВЛИЯНИЕ ОСЛАБЛЕНИЯ РУБЛЯ НА СОСТОЯНИЕ ВАЛЮТНОЙ ЛИКВИДНОСТИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ РОССИИ.....28
**В.А. Ефремов**
ФИНАНСОВЫЙ ИНЖИНИРИНГ НА ОБЛИГАЦИОННОМ РЫНКЕ.....31
**М.А. Гаинбихнер**
РЫНОК БАНКОВСКИХ СЛИЯНИЙ И ПОГЛОЩЕНИЙ.....34
**В.В. Голубчиков, Л.В. Земцова**
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ.....36
**П.М. Гончаренко, А.И. Ясельская**
УЧЕТ ЗАТРАТ НА КАЧЕСТВО.....38
**Е.Н. Искандирова**
СРАВНЕНИЕ IPO СБЕРБАНКА И ВТБ.....42
**О.В. Журба**
АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДПРИЯТИЯ.....44
**Р.М. Кадышева, Л.Р. Нигманова**
КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА НОВОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ОАО «СИБЭЛЕКТРОМОТОР».....46

**М.Ю. Калташева, М.К. Разуваева**
ОТСРОЧКА ПО УПЛАТЕ НАЛОГА НА ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ЕГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ . 49
**А.В. Карымова, Е.М. Козубенко**
ПЕНСИОННАЯ РЕФОРМА В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА..... 52
**Н.А. Коноплев**
ОЦЕНКА МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ..... 55
**А.Н. Ковалевская, И.С. Хоровинкина**
БЕЗРАБОТИЦА И ПРЕСТУПНОСТЬ ..... 58
**А.С. Козлова**
РАЗВИТИЕ ОТНОШЕНИЙ «ПРЕДПРИЯТИЕ – БАНК» С УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ КЛИЕНТСКОЙ БАЗЫ ..... 62
**С.Г. Козлова**
ВЛИЯНИЕ ОБЪЕМА ВЫПУСКА ДОЛГОВЫХ ЦЕННЫХ БУМАГ НА ФИНАНСОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАНКА..... 65
**А.В. Козлов, С.В. Козлов**
УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ЗАКУПКИ КОМПЛЕКТУЮЩИХ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ..... 67
**О.С. Кровякова**
ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ И ГОРОДСКИХ ОКРУГОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ ..... 70
**И.В. Кузькина, Л.В. Земцова**
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В ГОСУДАРСТВЕННОМ УЧРЕЖДЕНИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ..... 72
**М.Д. Лахман**
РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЫСТАВОЧНО-ЯРМАРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РФ..... 75
**М.В. Григорьева, А.А. Лощинова, О.С. Жеребцова**
ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА В РАЗЛИЧНЫХ ВУЗАХ..... 78
**П.А. Лукина**
ВЫБОР КАНАЛОВ ТОВАРОДВИЖЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ СБЫТОВОЙ ПОЛИТИКИ ФИРМЫ..... 81
**К.В. Миллер**
ВЛИЯНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА НА ФИНАНСОВОЕ СОСТОЯНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ..... 84
**А.М. Могилевич**
УПРАВЛЕНИЕ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ ..... 86
**Т.С. Моисеева**
СИСТЕМА ВНУТРИФИРМЕННОГО БЮДЖЕТИРОВАНИЯ И БЮДЖЕТИРОВАНИЕ, ОРИЕНТИРОВАННОЕ НА РЕЗУЛЬТАТ ..... 89

**Л.Р. Нигманова**
МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СОЗДАНИЯ НОВОГО ПРОДУКТА НА ПРЕДПРИЯТИИ «СИБЭЛЕКТРОМОТОР» (СЭМ).....91
**О.В. Попова**
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «СБЕРБАНК РФ»....94
**А.В. Руднева, А.И. Ясельская**
ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТА «УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ НА КАЧЕСТВО» ДЛЯ ОАО «СИБЭЛЕКТРОМОТОР».....96
**Т.В. Шабельская**
АЛГОРИТМ НАЛОГОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ СДЕЛКИ.....99
**К.Н. Шевченко**
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КРИЗИС: ОТ АНАЛИЗА СЛЕДСТВИЙ К ИССЛЕДОВАНИЮ ПРИЧИН.....102
**Ж.К. Смагулова**
ФОРМИРОВАНИЕ СБЫТОВОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....104
**Е.С. Сурикова**
РОЛЬ ВЫСТАВОК-ЯРМАРОК В ПРОДВИЖЕНИИ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ.....107
**О.В. Сыркина**
ОБ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....109
**К.Б. Тропина**
РОССИЙСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ: ПУТИ ВЫХОДА ИЗ КРИЗИСА .....111
**Е.А. Волобуева**
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРАКТИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ВЫЕЗДНЫХ НАЛОГОВЫХ ПРОВЕРОК .....114
**А.А. Емельяненко, В.А. Емельяненко, А.В. Бородин, М.Ю. Катаев**
СТРУКТУРИЗАЦИЯ АТРИБУТОВ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ.....117
**В.А. Емельяненко, А.А. Емельяненко, А.В. Бородин, М.Ю. Катаев**
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....118

***СЕКЦИЯ 19***

## АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

**М.В. Борисенко, А.В. Карлов, В.В. Сильченко**
АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....121
**Д.С. Гламаздина, И.Ю. Исыпов, Н.Н. Курганская, А.В. Маркитанова, М.Ю. Побаченко**
«УЧИМСЯ УЧИТЬСЯ». ИССЛЕДОВАНИЕ О СВЯЗИ КУЛЬТУРЫ ПРЕПОДАВАНИЯ С УСПЕВАЕМОСТЬЮ СТУДЕНТОВ .....124
**А.А. Каримов, Д.А. Луговой, А.Ю. Маслова, М.Ю. Побаченко**
«МИРОВОЙ ФИНАНСОВЫЙ КРИЗИС – РАЗБИРАЕМ ПО КОСТОЧКАМ», ИССЛЕДОВАНИЕ О ПРИЧИНАХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ФИНАНСОВОГО КРИЗИСА.....127

**В.В. Ульященко, Т.А. Карнышова, В.Р. Луговская, М.А. Овсянникова**
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕНЫ НА НОВЫЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ УСЛУГИ НА ОСНОВЕ МЕТОДА МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ..... 131
**Г.Ю. Власова, О.Е. Мальцева**
ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВНУТРИЛИЧНОСТНЫХ КОНФЛИКТОВ ВОСПИТАННИКОВ ДЕТСКИХ ДОМОВ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ ..... 134
**Н.С. Нестерова, С.Б. Дугарцыренова**
ВЛИЯНИЕ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТИ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ ОРГАНИЗАЦИИ ..... 137
**В.И. Никольская**
АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ..... 140
**В.В. Потехина, Я.Ю. Тимонина, М.Ю. Побаченко**
ПРОДВИЖЕНИЕ БРЕНДА ФИРМЫ В ПЕРИОД КРИЗИСА ..... 143
**Н.Б. Стригина, М.Ю. Побаченко**
АУТСОРСИНГ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА ..... 147

## *СЕКЦИЯ 20*
## ЭКОЛОГИЯ И МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**А.А. Голубева, Н.А. Доброжинская, Г.Ю. Цуленкова**
АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ..... 152
**В.С. Холодный**
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ ..... 155
**Е.В. Карпова**
ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ ..... 156
**О.В. Костенко, М.Н. Бубин**
ФУРЬЕ-АНАЛИЗ КАК СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ ..... 158
**А.А. Коваль**
ПРОБЛЕМЫ ВОДНЫХ НЕФТЯНЫХ РАЗЛИВОВ ..... 161
**М.В. Ковальская**
РАЗРАБОТКА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ МЕТОДОМ МНОГОУРОВНЕВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ДЛЯ ОРГАНОТРОФНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ..... 164
**Т.В. Ковальская, Е.В. Нуянзина**
БИОДЕСТРУКЦИЯ НЕФТЯНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ В ПОЧВЕ СИДЕРАТАМИ ..... 166
**Е.Н. Козлюкова, А.А. Воробьева, О.И. Разгоняева, Ю.Г. Фаткулина**
ОЦЕНКА РЕКРЕАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ НА ЛЕСОПАРКОВУЮ ЗОНУ г. ТОМСКА ..... 168

**А.Н. Линкевич**
РЕКУЛЬТИВАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ .....171
**А.Н. Линкевич**
ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ
НА ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ .....174
**Е.В. Нуянзина, Т.В. Ковальская**
ФИТОРЕМЕДИАЦИЯ: ПРЕИМУЩЕСТВА, ОГРАНИЧЕНИЯ,
СОСТОЯНИЕ НА СЕГОДНЯ .....178
**А.П. Откидач**
БИОИНДИКАЦИЯ ТЕПЛОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДОТОК
ПО РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОСЕТРОВ В УСЛОВИЯХ ТЕПЛОВОДНОГО
ВЗРАЩИВАНИЯ .....181
**К.Г. Пугин, А.О. Пермяков**
ВОЗДЕЙСТВИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА
ПЕРМСКОГО КРАЯ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ
НА ПРИМЕРЕ г. ЧУСОВОГО .....184
**В.В. Шмырина, Т.В. Цой**
ПРОБЛЕМА ЭКОЛОГИИ ОЗЕРА БАЙКАЛ .....186
**В.В. Шмырина, Т.В. Цой**
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КРУПНЫХ ГОРОДОВ .....188
**Е.С. Бибикова, Е.В. Тимофеева**
МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЙ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ .....192

## *СЕКЦИЯ 21*
## СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

### *ПОДСЕКЦИЯ 21.1*
### АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

**К.А. Алакшанова**
ПОСОБИЕ ПО ИСТОРИИ И СОВРЕМЕННОМУ РАЗВИТИЮ
ГУМАНИТАРНОГО ФАКУЛЬТЕТА ТУСУРа КАК СТУДЕНЧЕСКИЙ
ПРОЕКТ .....195
**В.В. Кирякова, Е.С. Шатрова**
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ДОВУЗОВСКОЙ
ПОДГОТОВКИ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ НА ПРИМЕРЕ
ТЕХНИЧЕСКОГО (ТУСУР) И КЛАССИЧЕСКОГО (ЧЕЛГУ) ВУЗОВ .....197
**М.Н. Баранова**
БАЗА ЗНАНИЙ ДЛЯ СОЦИАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ .....200
**Д.В. Вельш**
ЗНАЧЕНИЕ ЛИЧНОСТИ ЭКСПЕРТА В ОЦЕНКЕ ЗАЯВКИ НА ГРАНТ ....203
**М.В. Вишневенко**
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИНОСТРАННЫХ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫХ
ОРГАНИЗАЦИЙ В РОССИИ В ПОСТСОВЕТСКИЙ ПЕРИОД .....205

**М.М. Доценко**
ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПОДГОТОВКЕ МЕРОПРИЯТИЙ В СОЦИАЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТУСУРА НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТНОЙ ГРУППЫ ИСР 0706 ..... 207
**И.А. Исакова, Г.Г. Дуреева, М.Н. Шардакова, М.Л. Саргсян**
К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ ВОЛОНТЕРСКОГО ДВИЖЕНИЯ НА ГУМАНИТАРНОМ ФАКУЛЬТЕТЕ ТУСУРА ..... 210
**Е.А. Искандарова**
ИЗ ОПЫТА РЕШЕНИЯ МИГРАЦИОННЫХ ПРОБЛЕМ (НА ПРИМЕРЕ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА) ..... 212
**В.О. Косс**
ПРОБЛЕМЫ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ ..... 215
**И.В. Крамчанинова, Е.В. Филатова**
ПРОБЛЕМЫ РОЖДАЕМОСТИ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ И ЛОКАЛЬНЫЙ АСПЕКТЫ ..... 218
**О.С. Куманеева**
РОЛЬ ВИЗУАЛЬНОГО ИМИДЖА ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ МАИС «(В)МЕСТЕ» В СОЦИАЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ..... 220
**А.Ю. Семашкова**
ИССЛЕДОВАНИЕ МНОГОДЕТНЫХ СЕМЕЙ Г. ТОМСКА В РАМКАХ КЛУБА МНОГОДЕТНЫХ СЕМЕЙ «ЛАДА» ..... 223
**Л.В. Шумкова**
СУИЦИДЫ И СПОСОБЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ: ВЗГЛЯД СОЦИАЛЬНОГО РАБОТНИКА ..... 226

## *ПОДСЕКЦИЯ 21.2*
## ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ

**А.Д. Московченко**
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТУДЕНЧЕСКИХ ГРУПП ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ ..... 229

## *ПОДСЕКЦИЯ 21.3*
## СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

**К.К. Абдрахманова**
СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ПЕРЕМЕНЫ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА В ПОСЛЕВОЕННЫЙ ПЕРИОД ..... 232
**Е.Р. Менгардт**
«ВЕЖЛИВОСТЬ» КАК ТРАНСКУЛЬТУРНАЯ КАТЕГОРИЯ ..... 235
**О.В. Бельчикова**
РЕЛИГИОЗНАЯ КАРТА АМЕРИКИ В МИРЕ МЕНЯЮЩИХСЯ ЦЕННОСТЕЙ ..... 237

**А.В. Жидков**
ЗНАЧИМОСТЬ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ В СОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ.....239
**Т.И. Суслова, А.В. Савченко**
МОДЕРНИЗАЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ.....241
**В.Н. Хлопотникова**
АМЕРИКАНСКОЕ ИСКУССТВО ПРОСТОТЫ.....244
**Л.В. Шевченко**
ЭСТЕТИЧЕСКОЕ В ЭПОХУ «ОНТОЛОГИЧЕСКОГО КРИЗИСА».....247
ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ, СТУДЕНЧЕСКИЕ ИДЕИ И ПРОЕКТЫ.250

***СЕКЦИЯ 22***

**ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ, СТУДЕНЧЕСКИЕ ИДЕИ И ПРОЕКТЫ**

**А.А. Емельяненко, В.А. Емельяненко, А.В. Бородин, Д.И. Кузнецов, П.А. Пяк, Р.А. Уколов, М.Ю. Катаев**
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПРОЦЕССНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО БЮДЖЕТИРОВАНИЯ И ДОКУМЕНТООБОРОТА ПРЕДПРИЯТИЯ «ПАРАД-М» .....250
**М.Ю. Польников, Е.Ю. Ташланова, Т.А. Гультяева**
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА ПО ОТПЕЧАТКАМ ПАЛЬЦЕВ.....252
**А.С. Бузырева, Д.В. Сергеев, Р.М. Халиуллов, А.С. Максимов, К.И. Рахматуллин**
СИСТЕМА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ РАБОЧЕГО СТОЛА МНОГОКООРДИНАТНОГО МЕХАТРОННОГО МАНИПУЛЯТОРА.....255
**Ю.А. Самулеева**
Q-МЕТОДОЛОГИЯ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ АНАЛИЗА РАЗВИТИЯ ТМЦДО.....257

***СЕКЦИЯ 23***

**АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ В ТЕХНИКЕ И ОБРАЗОВАНИИ**

**А.И. Макеева, А.М. Катина**
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СИСТЕМА КАК РАЗНОВИДНОСТЬ КОРПОРАТИВНОГО ПОРТАЛА.....260
**В.В. Осипова**
СИСТЕМНЫЙ СПРАВОЧНИК КАК ОПИСАНИЕ СЕМАНТИКИ ДАННЫХ ИБ ЕИС ТПУ.....263
**А.А. Погуда**
КОМПЬЮТЕРНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ ПО ГУМАНИТАРНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ.....265
**И.А. Резина**
РАЗРАБОТКА ТРЕХЗВЕННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ НЕРЕГЛАМЕНТНЫХ ОТЧЕТОВ.....268

**Д.А. Шутов**
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ..... 271

## *СЕКЦИЯ 24*
## ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**У.В. Лошкарева, Э.Ф. Гатауллина, Ф.Г. Гатауллина**
СОРАЗМЕРНОСТЬ, ИЛИ ВНОВЬ О ЗОЛОТОМ СЕЧЕНИИ ..... 274
**О.А. Золотарева**
СОЦИАЛИЗАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ШКОЛЫ ЧЕРЕЗ ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ..... 277
**В.Б. Иванова**
ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ ПРОДУКЦИИ MS POWERPOINT В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ..... 281
**И.Н. Романцова, А.К. Копытов, А.М. Шматкова, Н.В. Куренко**
ЭЛЕКТРОННЫЙ СПРАВОЧНИК ПО ХИМИИ «ПОМОГИ СЕБЕ САМ!».. 283
**А.С. Миронова, Д.А. Смирнов, Т.Н. Бессонова**
ПРОГРАММИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ МАЛОГО БИЗНЕСА ..... 287
**В.А. Коновалов, А.В. Терещенко**
СОЗДАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ИГРОВОГО ПРАКТИКУМА «СТРАНА ЛОГИКА» ДЛЯ КУРСА ИНФОРМАТИКИ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ..... 290

## *СЕКЦИЯ 25*
## СИСТЕМЫ И СЕТИ ЭЛЕКТРО- И РАДИОСВЯЗИ

**М.В. Ахмылин, Д.В. Иванов, С.Г. Лапин, Е.Г. Русаков**
РАЗРАБОТКА МАКЕТА ГИБРИДНОЙ ОПТИКО-КОАКСИАЛЬНОЙ СЕТИ ИНТЕРАКТИВНОГО КАБЕЛЬНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ ..... 292
**Е.Н. Коровкин, В.И. Белов**
АЛГОРИТМ ВЕЙВЛЕТ-ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ДИСКРЕТНОГО СИГНАЛА ..... 294
**А.П. Филимонов**
ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ ПО СИСТЕМАМ ЦИФРОВОЙ СВЯЗИ НА БАЗЕ МИК-РЛ И ИКО-155Е..... 297
**С.А. Гоголева, Д.А. Макурин, Н.А. Сысоев, Н.А. Каратаева**
ВЛИЯНИЕ ФУНКЦИЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ НА ЧАСТОТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦИФРОВЫХ ФИЛЬТРОВ..... 300
**О.В. Крайний**
АППАРАТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ГИБКОГО КОММУТАТОРА CORAL SEA SOFTSWITCH ..... 303

**А.П. Лем, А.В. Мураускас, В.Д. Дмитриев**
МОДЕЛЬ ПОЛЕВОГО ТРАНЗИСТОРА С БАРЬЕРОМ ШОТКИ.....307
**Д.А. Макурин, С.А. Гоголева, Н.А. Сысоев, Н.А. Каратаева**
СИНТЕЗ ЦИФРОВЫХ РЕГУЛЯТОРОВ ТЕМБРА МЕТОДОМ ОБОБЩЕННОГО БИЛИНЕЙНОГО *Z*-ПРЕОБРАЗОВАНИЯ.....309
**О.А. Сербинов, А.В. Убайчин, Н.О. Жуков**
ДВУХКАНАЛЬНЫЙ МИКРОВОЛНОВЫЙ РАДИОМЕТР ПОВЫШЕННОЙ ТОЧНОСТИ .....312
**Н.А. Сысоев, С.А. Гоголева, Д.А. Макурин, Н.А. Каратаева**
СИНТЕЗ ЦИФРОВЫХ ФИЛЬТРОВ С КВАНТОВАННЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ.....315

## *СЕКЦИЯ 26*
## ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

**О.В. Филиппов, М.П. Сухоруков, Е.Ф. Школа, А.Н. Пангин**
ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАКЕТНЫХ ОБРАЗЦОВ МНОГОСЛОЙНЫХ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ ДЛЯ КОСМИЧЕСКОЙ РЭА .....318
**Р.Е. Аргинтаев, Р.Р. Галимов, А.П. Кулинич, В.Г. Козлов**
РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОГО ЛАБОРАТОРНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И СВЯЗИ».....320
**А.В. Гончаров, А.И. Толстых, С.А. Бычков, Е.С. Романова, А.С. Шостак**
РАДИОВОЛНОВАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНОЙ ПОЛОСЫ. .....323
**А.В. Гончаров, А.И. Толстых, С.А. Бычков, Е.С. Романова, А.С. Шостак**
ШИРОКОПОЛОСНОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ МНОГОСЛОЙНЫХ СРЕД.....326
**Н.А. Колеватова**
ЦИФРОВОЙ РАДИОПРИЕМНИК DRM.....328
**В.Г. Козлов, Е.Л. Горбунова, А.А. Тупицын**
СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО РАСЧЕТУ, ИССЛЕДОВАНИЮ И ПРОЕКТИРОВАНИЮ АКТИВНЫХ ФИЛЬТРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....330
**Н.Н. Кривин, С.В. Татаринов**
БЛИЗОСТЬ СОСТОЯНИЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ НА КОМПЛЕКСНОЙ ПЛОСКОСТИ И ПОНЯТИЕ ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО КОНТРАСТА РАДИОЛОКАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ.....333
**Г.С. Лобанова, А.Д. Галимзянова, Е.А. Миронова, А.А. Миронова**
ВОСЬМИКАНАЛЬНЫЙ БИОМЕДИЦИНСКИЙ ПРИБОР ЭЛЕКТРОПУНКТУРНОЙ ТЕРАПИИ .....336

**А.С. Мягков, Т.А. Номоконова, Е.В. Масалов**
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК СИГНАЛА ПОЛЯРИЗАЦИОННЫХ РЛС В ЗАДАЧАХ ИДЕНТИФИКАЦИИ МЕТЕООБРАЗОВАНИЙ..... 337
**А.С. Мягков, Т.А. Номоконова, Е.С. Романова, Е.В. Масалов**
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ВОЗДЕЙСТВИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НА ПОЛЯРИЗАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАДИОЛОКАЦИОННОГО СИГНАЛА ..... 339
**А.С. Мягков, Т.А. Номоконова, Е.В. Масалов**
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ФАЗОВОГО СДВИГА НА СПЕКТРАЛЬНЫЙ СОСТАВ ОГИБАЮЩЕЙ ПОЛЯРИЗАЦИОННОЙ РЛС ..... 341
**Е.Г. Носов, И.О. Суслов, М.С. Рогожкин, А.А. Чернышев**
ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПОНОВКИ БЛОКА РАДИОЛОКАТОРА ПО КРИТЕРИЮ МАКСИМУМА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЗВЕШЕННОЙ СВЯЗНОСТИ ..... 343
**М.С. Рогожкин, В.Н. Татаринов**
ОДНОКРАТНАЯ ЧЕРЕСПЕРИОДНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ В ЗАДАЧЕ ОБРАБОТКИ ПОЛЯРИЗАЦИОННО-МАНИПУЛИРОВАННЫХ СИГНАЛОВ ..... 345
**М.В. Сериков, А.В. Бондарев, А.И. Писаров**
МОБИЛЬНЫЙ РАДИОУЗЕЛ ..... 347
**А.В. Ткаченко, В.Н. Татаринов**
ИЗМЕРИТЕЛЬ ОТНОШЕНИЯ ДЛЯ МОНОИМПУЛЬСНОЙ РАДИОЛОКАЦИИ ..... 349

*Научное издание*

**Научная сессия ТУСУР-2009**

Материалы
Всероссийской научно-технической конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
12–15 мая 2009 г., Томск, Россия
В пяти частях

Часть 5

Корректор – **В.Г. Лихачева**
Верстка **В.М. Бочкаревой**

Издательство «В-Спектр».
Сдано на верстку 01.04.2009. Подписано к печати 05.05.2009.
Формат 60×84 1/16. Печать трафаретная.
Печ. л. 23,3. Усл. печ. 21,3.
Тираж 200 экз. Заказ 38.

Тираж отпечатан в издательстве «В-Спектр».
ИНН/КПП 7017129340/701701001, ОГРН 1057002637768
634055, г. Томск, пр. Академический, 13-24, тел. 49-09-91.
E-mail: bmwm@list.ru