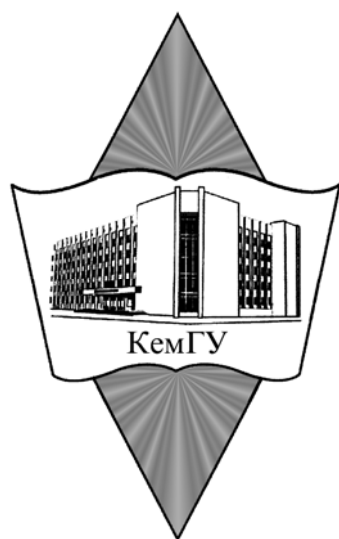


ВЕСТНИК

BULLETIN

**КЕМЕРОВСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**



Выпуск 4 (40)

**OF KEMEROVO
STATE UNIVERSITY**

Issue 4 (40)

**КЕМЕРОВО
2009**

На XV Юбилейной международной
профессиональной выставке
«ПРЕССА – 2008» **журнал** «Вестник
Кемеровского государственного
университета» **награждён**
Знаком отличия
«Золотой фонд прессы»



ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ ТЕЛЕГРАММА

КЕМЕРОВО 715196/029 95 11/04 05ЧЧ
ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ КЕМЕРОВО УЛ. КРАСНАЯ 6.
ПЕРВОМУ ПРОРЕКТОРУ КЕМЕРОВСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА РЕДАКТОРУ ИЗДАНИЯ
«ВЕСТИК КЕМЕРОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА» НЕВЗОРОВУ Б. П.=
УВАЖАЕМЫЙ БОРИС ПАВЛОВИЧ, ПОЗДРАВЛЯЮ ВАС И
КОЛЛЕКТИВ ИЗДАНИЯ «ВЕСТИК КЕМЕРОВСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА» С НАГРАДОЙ
РОССИЙСКОГО СОЮЗА ПРЕССЫ – ЗНАКОМ ОТЛИЧИЯ
«ЗОЛОТОЙ ФОНД ПРЕССЫ»! ЭТОТ ЗНАК УЧРЕЖДЕН
ОРГКОМИТЕТОМ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ВЫСТАВКИ «ПРЕССА» И ВРУЧАЕТСЯ ЗА СОДЕЙСТВИЕ:
ПРОДВИЖЕНИЮ К ЧИТАТЕЛЮ КАЧЕСТВЕННОЙ ПРЕССЫ
«ПРОПАГАНДИРУЮЩЕЙ ВЫСОКИЕ ЭТИЧЕСКИЕ И
НРАВСТВЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОМУ ОЗДОРОВЛЕНИЮ И ОБОГАЩЕНИЮ
ЧЕЛОВЕКА. ВАШЕ ИЗДАНИЕ В ПОЛНОЙ МЕРЕ
СООТВЕТСТВУЕТ ЭТОЙ ВЫСОКОЙ ЦЕЛИ.
ЖЕЛАЮ ВСЕМ НОВЫХ ТВОРЧЕСКИХ ВЗЛЕТОВ,
БЛАГОПОЛУЧИЯ, ЗДОРОВЬЯ, ДОБРА, УДАЧИ=

С УВАЖЕНИЕМ,
ГУБЕРНАТОР КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А. ТУЛЕЕВ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим подтверждается награждение Знаком отличия
XV Юбилейной международной профессиональной
выставки «ПРЕССА-2008» «Золотой фонд прессы»
**журнала «Вестник Кемеровского
государственного университета».**

В течение 2008 года издатель вправе размещать Знак
в любом из трех видов, изображенных на данном свидетельстве.



Сопредседатели Общественного экспертного совета

В.Н. ЗАЙЦЕВ,

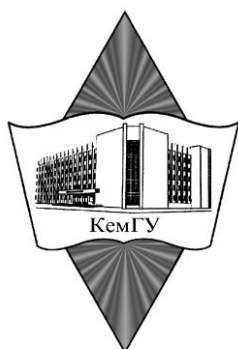
президент Российской библиотечной
ассоциации, генеральный директор
Российской национальной
библиотеки

В.В. ФЕДОРОВ,

президент Библиотечной ассамблеи
Евразии, генеральный директор
Российской государственной
библиотеки

12 февраля 2008 года

Открытие нового профессионального медиасезона



ВЕСТНИК КЕМЕРОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 4 (40) 2009. Издается с 1999 г.

**Журнал теоретических
и прикладных исследований
Выходит 1 раз в квартал**

СОДЕРЖАНИЕ

Редакционная коллегия:

Невзоров Б. П., д-р пед. наук, профессор,
академик МАН ВШ (главный редактор);
Рябова М. И., канд. хим. наук, ст. науч. сотр. (от-
ветственный секретарь).

Члены редколлегии:

А. А. Араева, д-р филол. наук, профессор;
К. Е. Афанасьев, д-р физ.-мат. наук, профессор;
В. В. Бобров, д-р ист. наук, профессор;
Н. Н. Данилов, д-р физ.-мат. наук, профессор;
В. В. Желтов, д-р филос. наук, профессор;
Э. М. Казин, д-р биол. наук, профессор;
Н. Э. Касаткина, д-р пед. наук, профессор;
Б. П. Невзоров, д-р пед. наук, профессор;
Е. А. Пименов, д-р филол. наук, профессор;
И. П. Поварич, д-р экон. наук, профессор;
А. С. Поплавной, д-р физ.-мат. наук, профессор;
М. И. Рябова, канд. хим. наук, доцент;
Б. А. Сечкарёв, д-р хим. наук, профессор;
В. П. Щеников, д-р филос. наук, профессор;
Н. А. Юркевич, канд. юрид. наук, доцент;
М. С. Яницкий, д-р психол. наук, профессор.

Ответственные за выпуск:

Б. П. Невзоров, д-р пед. наук, профессор, первый
проректор КемГУ;
М. И. Рябова, канд. хим. наук, зав. отделом аспи-
рантуры и докторантуры КемГУ.

Редактор выпуска – **З. А. Кунашева**.
Компьютерная верстка – **В. А. Шерина**.

БИОЛОГИЯ

- Заушинцен А. С., Заушинцена А. В., Свиркова С. В.** Воздействие поллютантов на живые системы в Кеме-
ровской области 5
- Злобина Н. А.** Гонадотропная активность гипофиза у
взрослых крыс с нарушенным в раннем возрасте гормо-
нальным балансом 8
- Казин Э. М., Блинова Н. Г., Лесникова С. Л., Васина Е. В.,
Кошко Н. Н., Варич Л. А.** Психофизиологические осо-
бенности студентов первого курса разных факультетов
КемГУ 14
- Могилина А. А., Шабалдин А. В., Акинчина Л. В.,
Литвинова Н. А., Иванов В. И.** Особенности ольфак-
торного отбора по МНС с позиции репродуктивного по-
тенциала 18
- П्राженникова О. Е., Тараканова А. С.** Анализ содер-
жания подвижных форм тяжелых металлов в снеговом и
почвенном покровах г. Кемерово и возможные послед-
ствия воздействия на здоровье населения 21

ИНФОРМАТИКА

- Малышева Е. Н.** Анализ тенденций развития ИКТ в
сфере высшего профессионального образования 27
- Павлова Т. Ю., Толстых М. А.** Анализ роста информа-
ционной компетентности профессорско-преподаватель-
ского состава КемГУ за период с 2007 по 2009 годы 31

ИСТОРИЯ

- Говоров Ю. Л., Юматов К. В.** Проблемы совершен-
ствования структуры подготовки на факультете истории
и международных отношений Кемеровского государст-
венного университета 35

МАТЕМАТИКА

- Бурнышева Т. В.** Осевое сжатие оребренных конструк-
ций из композиционных материалов 40
- Ким В. Б., Прокопенко Е. В.** Сплайновый подход к мо-
делированию рельефа 46

ПЕДАГОГИКА

- Ложникова Н. А., Мильситова С. В.** Предпрофильная
подготовка учащихся 8 – 9 классов как основа для вы-
бора профиля обучения в старшей школе 51
- Халяпина Л. П.** Европейский портфель будущего учителя
иностранных языков как средство реализации компе-
тентностного подхода в педагогическом образовании ... 54

**Журнал теоретических
и прикладных исследований**

Печатается по решению научно-методического и редакционно-издательского советов ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет».
Выходит 1 раз в квартал.

Ни одна из частей журнала либо издание в целом не могут быть перепечатаны без письменного разрешения авторов или издателя.

Адрес редакции: 650043, ул. Красная 6, к. 213, редакция журнала «Вестник Кемеровского государственного университета».
Телефон: (3842)58-13-01,
факс (3842)58-38-85,
E-mail: nevzorov@kemsu.ru

Журнал зарегистрирован в Сибирском окружном межрегиональном территориальном управлении Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Регистрационный номер ПИ 12-2098

Со второго полугодия 2004 г. на «Вестник КемГУ» открыта подписка. Подписной индекс 51944, 42150.

ISBN 978-5-8353-0987-0

© ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет», 2009.

Подписано к печати _____

Формат А 4.

Печать офсетная.

Бумага Sveto Copy.

Усл. печ. л. – 17,6.

Уч.- изд. л. – 14,9.

Тираж 500 экз.

Заказ № _____

Отпечатано в ООО «ИНТ».

650003, Кемерово,

пр. Химиков, 43^а.

<i>Чурекова Т. М.</i> Компетентностный подход в современном образовании как необходимость	59
<i>Шмакова Л. Е.</i> Учебно-методический комплекс «математика и информатика» для студентов гуманитарных факультетов	63

ПОЛИТОЛОГИЯ И СОЦИОЛОГИЯ

<i>Зеленин А. А.</i> Национальная модель реализации молодежной политики в Соединенных Штатах Америки	69
--	----

ФИЗИКА

<i>Поплавной А. С., Филиппов Р. И.</i> Трансляционно-совместимые многогранники Дирихле-Вороного для различных ориентаций осей голоэдрией	72
--	----

ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ

<i>Жуков Р. С.</i> Новые информационные технологии в научно-методической деятельности специалистов физической культуры и спорта: состояние и перспективы	76
<i>Калинин В. М., Конькова Р. В.</i> Экология и двигательная активность человека, как оздоровительный фактор	80

ФИЛОЛОГИЯ

<i>Керимов Р. Д., Федянина Л. И.</i> Социальная проекция в политической коммуникации (на примере немецких концептов 'geld' и 'politik')	84
<i>Коняева Л. А.</i> Внедрение инновационных технологий в лингвистическое образование	91
<i>Полесюк Р. С.</i> Моделирование процесса языковой подготовки в вузе	94

ФИЛОСОФИЯ

<i>Красиков В. И.</i> Русское философское сообщество начала XX в.: конкуренция двух традиций	98
--	----

ХИМИЯ

<i>Петрушина А. В.</i> Молодежные инновационные форумы студентов как форма НИРС для подготовки специалистов	102
---	-----

ЭКОЛОГИЯ. ЗДОРОВЬЕ

<i>Хорошилова Л. С.; Хорошилов А. В.</i> Проблемы антропогенной экологической опасности и их решение	107
--	-----

ЭКОНОМИКА

<i>Гоосен Е. В., Казан Е. С., Пахомова Е. О., Леденева А. А.</i> Российский институт банкротства: этапы становления и деформализации	111
<i>Гоосен Е. В., Курзенков Р. В.</i> Создание сетевых структур как механизм замены публичного порядка частным	116
<i>Никитенко С. М.</i> Рынок интеллектуальной собственности в международном технологическом обмене	121
<i>Решикова И. П.</i> Современная наружная реклама о городе и регионе	127
<i>Феофанова Е. С.</i> Техничко-экономические критерии и параметры, определяющие размеры шахтного поля	133
<i>Авторы выпуска</i>	138
<i>Правила оформления статей в «Вестник КемГУ»</i>	140
<i>Подписка на «Вестник КемГУ»</i>	141

БИОЛОГИЯ

УДК: 574.24:582.521.43

ВОЗДЕЙСТВИЕ ПОЛЛЮТАНТОВ НА ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ*А. С. Заушинцен, А. В. Заушинцена, С. В. Свиркова*

*Проведены биоиндикация и биотестирование окружающей среды с использованием *Lemna minor* L. Выявлены сильная изменчивость морфологических признаков у растений и специфическая реакция на загрязнение почвы тяжелыми металлами.*

*The biological indicating and the biotesting of the environment have been conducted by using *Lemna minor* L. Strong variability of the morphological characters and the specific reaction in plants have been clearly revealed on the dirty soil by the heavy metals.*

Ключевые слова: биотестирование, биоиндикация, тест-системы, живые системы, норма реакции.

В процессе разработки недр происходит вскрытие почвенного покрова, уничтожение его целостности, нарушение всех функций, включая экологические. На дневную поверхность вместе с породой выносятся токсичные элементы и соединения в неопределенных количествах, а также происходят техногенные выбросы в виде пыли неорганической и газов. Источниками пылевых выделений являются машины и механизмы, с помощью которых осуществляются погрузочные, буровзрывные, транспортные работы, а также передвижение техники по технологическим дорогам, ветровая эрозия, которая влечет сдувание пыли с обнаженных плоскостей отвалов и бортов выработки. Работа дизельных двигателей является источником выделения в атмосферу диоксидов серы, оксидов углерода, сажи, керосина и других загрязнителей. Загрязняющие вещества участвуют в биогеохимическом круговороте и обостряют возможность сохранения равновесного состояния биоресурсов и определенного гомеостаза почвенного покрова. Поэтому особое значение на современном этапе развития экологического мониторинга окружающей среды имеют методы биоиндикации и биотестирования с использованием живых систем. Это позволит уловить присутствие стрессового воздействия на биоту раньше, чем получить результаты с использованием многих химико-аналитических методов. Последствия комплексного воздействия поллютантов на биоценозы и фитопопуляции в реально встречающихся концентрациях исследованы недостаточно. В почве и в растениях они вступают в сложные взаимодействия различного характера, включая антогонизм, синергизм, аддитивность. Поэтому смеси разных загрязнителей обычно не подчиняются закономерностям, установленным для индивидуальных веществ. Для получения объективных сведений по загрязнению почвы и фитоценозов необходимы исследования в двух направлениях. Во-первых, должны совершенствоваться методы химического анализа, во-вторых, целесообразно более широкое использование биоиндикаторов. Применение организмов, реагирующих на загрязнение среды обитания изменением визуальных признаков, имеет ряд преимуществ. Оно позволяет существенно сократить или даже исключить применение дорого-

стоящих и трудоемких физико-химических методов анализа. Это обусловлено тем, что биоиндикаторы интегрируют биологически значимые эффекты загрязнения, позволяют определить скорость происходящих изменений, пути и места скопления в экосистемах различных токсикантов, делать выводы о степени их опасности для человека и биоты [10].

В условиях техногенного давления на природные экосистемы происходит снижение численности популяций, отклонение от нормального строения различных морфологических признаков, вплоть до мутабельности [2]. В связи с этим необходим поиск критериев оценки биологических объектов, адекватно отражающих уровень техногенной нагрузки на экосистемы. Существует много требований к выбору тест-организмов, но предпочтение следует отдавать тем, у которых хорошо регистрируются функциональные, этиологические, цитогенетические изменения, а не только изменение структуры, численности и биомассы [1, 4, 5, 11, 12]. В соответствии с международными стандартами они должны удовлетворять следующим требованиям: простое строение организма, высокий коэффициент размножения при низкой индивидуальной изменчивости, легкость идентификации в природе. Важное значение имеет легкое поддержание культуры в лабораторных условиях, воспроизводимость результатов при использовании тест-системы, экономическая эффективность и высокая информативность исследований.

В последние годы широкое применение в биоиндикации почв, воды, кормов нашли виды высших растений из семейства рясковых (*Lemnaceae*). В научных центрах нашей страны (Кубанский государственный аграрный университет, институт биологии Коми НЦ Уро РАН, Санкт-Петербургский государственный университет и др.), Беларуси (Национальный технический университет), Франции (Прикардский университет), Германии (Равенсбург-Вайнгартен), Греции (Афинский университет), Швейцарии (Технический университет Цюриха) и в других странах накоплен достаточный материал по характеристике тест-объекта, условиям содержания, по методике работы ряскового теста и принято 10 международных стандартов по использованию в экологическом мониторинге окружающей среды.

Метод позволяет показать качество почвы по скорости роста биоиндикатора в водной вытяжке, по морфологическим отклонениям и нарушению физиологических функций в виде специфических реакций на токсичные элементы. Метод апробирован в программе экологического мониторинга техногенных почв Кемеровской области [6 – 8].

Цель исследований – оценить влияние техногенных выбросов промышленных предприятий на состояние живых систем. Для выполнения цели поставлены следующие задачи:

- провести отбор почвенных проб для химического анализа и биотестирования;
- определить видовой состав рясковых в Кемеровской области и отобрать популяцию *Lemna minor* L. в естественных водоемах вблизи промышленного предприятия для биоиндикации и биотестирования;
- осуществить диагностику окружающей среды по морфологическим и физиологическим параметрам растений.

Условия, материал и методы исследований

Отбор почвенных проб проведен согласно ГОСТ 17.4.102- 83 Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения [3] на четырех мониторинговых площадках, расположенных равномерно по исследуемой территории и отражающих состояние почвенного покрова.

В качестве объекта исследований взята природная популяция *Lemna minor* L. по трансекте, перпендикулярной линии отвала. Первый водоем расположен в 10 м от линии отвала; второй – на краю леса со стороны отвала, а третий – в водоеме среди лесной поляны, окруженной лесом. Забор проб проведен сачком из 6 – 8 точек водоема. Растения помещены в специальные чистые банки, заполненные водой из этих же водоемов. Адаптацию живых объектов к лабораторным условиям провели в течение 7 дней, а для поддержания жизнеспособности часть популяции перенесли в мини – аквариумы с питательным раствором. Вторую часть природной популяции анализировали сразу. Для этого провели замеры основных органов растений (листец и корней) штангенциркулем.

Хроническое действие водной вытяжки почв, отобранных вблизи точек отбора растительных

проб, на объект исследований оценили по смертности и скорости роста за период 5 суток в сравнении с контрольным вариантом (дехлорированная водопроводная вода). Критерием токсичности служит гибель 20 % и более тест-организмов и (или) достоверное отклонение в скорости роста выживших растений по сравнению с контролем [13].

Результаты исследований и их обсуждение

Химический анализ почвенных образцов, взятых на анализ по точкам отбора проб, показал превышение предела допустимых концентраций по кадмию в 40,5 раз, по свинцу – на 21,6 %. Близко к ПДК было содержание кобальта на третьей и четвертой мониторинговых площадках, и превышение никеля – на второй и третьей. Известно, что элементы и соединения, попавшие в почву, в процессе миграции по профилю участвуют во многих биохимических реакциях и могут оказывать токсическое воздействие на живые системы, включая растения. Поэтому очень важно своевременно осуществить биоиндикацию окружающей среды. Мы провели ее по результатам изменчивости морфологических показателей в популяции ряски малой (*Lemna minor* L.). Анализ собранных популяций (от 1500 до 2000 растений) показал существенные различия по размерам листецов [6]. В первом и втором водоемах они имели более вытянутую форму со средней длиной 4,8 мм и на 12,5 % превосходили показатели растений из третьего, но у них листовая пластинка была на 20,0– 66,7 % шире, чем у предыдущих (табл. 2). Расчет площади листецов подтвердил это преимущество в пределах 5,0 – 46,5 %. Не выявлено различий по их толщине, во всех вариантах она составила 0,1 мм. Более значительная разница между популяциями обнаружена по наличию корней и их длине. Вблизи техногенной дороги они имелись только у 44,0 % растений; во втором водоеме – у 0,09 %; в третьем каждое растение имело корень. Наряду с этим отмечена высокая вариация по его длине. В среднем она составила 3,5 см; 0,7 и 2,3 см соответственно по точкам отбора проб. Это, на наш взгляд, отражает стимулирующий эффект действия токсичных элементов при техногенных выбросах пыли на рост корней в первом водоеме, но депрессию признака (315%) во втором по сравнению с третьим водоемом.

Таблица 1

Содержание подвижных форм тяжелых металлов

Элемент	ПДК	Значение показателей по мониторинговым площадкам				Среднее
		1	2	3	4	
Цинк	23	0,81	0,91	1,27	0,90	0,97
Медь	3,0	0,41	0,36	0,24	0,40	0,35
Кадмий	0,02	0,88	0,63	0,74	0,98	0,81
Свинец	3,2	1,94	2,46	5,35	5,78	3,89
Кобальт	1,0	0,54	0,65	0,91	0,84	0,73
Никель	4,0	4,0	4,33	4,70	3,03	4,00

Таблица 2

Размеры органов растения у *Lemna minor* L.

Удаленность водоемов от технологической дороги, м	Длина листецов, см	Ширина листецов, см	Площадь листецов, см ²	Толщина листецов, мм	Число корней, шт.	Средняя длина корней, см
10	4,8±0,09	2,5±0,013	12±0,06	0,1±0,01	0,4±0,001	3,5±0,11
500	4,8±0,09	8,6±0,011	8,6±0,07	0,1±0,01	0,09±0,001	0,73±0,01
1000	4,2±0,08	3,0±0,03	12,3±0,06	0,1±0,001	1,0±0,001	2,3±0,10

Предположено тератогенное влияние поллютантов, так как у 18 % растений на первой мониторинговой площадке длина корней превышает 10 см, а у отдельных из них может достигать 50 см. Во втором случае у 22 % растений она достигает 10 – 30 см. Это может быть вызвано не только модификациями под влиянием токсикантов, но и, например, соматическими мутациями. Чтобы подтвердить или опровергнуть мутагенный эффект необходима постановка специальных опытов, в которых растения могли бы пройти через генеративное размножение. К сожалению, цветение в семействе рясовых не укладывается ни в какие, известные для цветковых растений, ритмы развития и наблюдается настолько редко, что специально регистрируется. В Финляндии отмечено 33 случая цветения с 1685 по 1947 гг.; в Польше – только 2 раза с 1679 по 1959 гг.; в Америке – за последние 200 лет – не более 20 раз; в средней полосе России – с 1814 по 1978 гг. в печати появлялись сообщения о 25 находках цветущих ря-

сок. Возникла новая проблема в разработке подходов по качественной оценке видимых и регистрируемых изменений на ряске малой.

Это оказалось возможным в результате использования растений в качестве биотестеров. Ряску малую называют «экологической дрозифилой», так как на каждый загрязнитель она откликается специфической реакцией: на медь – листецы реагируют полным рассоединением из групп и изменением окраски с зеленой на голубую; на цинк – окраска изменяется до бесцветной; на барий – с зеленой на молочно – белую, а при воздействии кобальта окраска теряется и приостанавливается рост растений [9].

Экспериментальным путем мы установили, что почвенная вытяжка второго разведения является пороговой (ТС₅₀). Провели сравнительный эксперимент и получили сведения, подтверждающие токсичность почв (табл. 3).

Таблица 3

Специфическая реакция *Lemna minor* L. на загрязнение почвы

Варианты опыта*	Тестовые реакции			Коэффициент роста	Отклонение от стандарта, %
	окраска листецов	рассоединение листецов	реакция листецов		
1	интенсивно зеленая	нет	нет	2,85	–
2	светло-коричневая	есть	усыхание	0,88	– 69,2
3	желтовато-зеленая	есть	подсыхание зоны роста	1,33	– 53,3

** достоверно при $p < 0,05$.

1 – контроль;

2 – первое разведение;

3 – второе разведение (ТС₅₀);

ТС₅₀ – минимальная концентрация, обеспечивающая рост не более 50 % организмов.

Во-первых, изменилась окраска листецов от интенсивно-зеленой в контрольном варианте до светло-коричневой в почвенной вытяжке первого разведения и желтовато-зеленой в условиях второго разведения. В опытных вариантах наблюдали рассоединение листецов, их усыхание (вариант 2), подсыхание зоны роста (вариант 3), а также существенное отклонение от контроля (на 53,3– 69,2 %) в сторону депрессии по коэффициенту роста. Сравнение диаг-

ностируемых показателей провели с рекомендуемой авторами методики [13] таблицей по реакции ряски малой на соли тяжелых металлов. Выявлено, что симптомы и характер изменения листецов близки к индикаторным показателям повреждений, связанных с воздействием кадмия и свинца. Это отражает значительное влияние техногенной нагрузки на биологические системы и является обоснованием к дальнейшему использованию ряски малой в качест-

ве биотеста в процессе экологического мониторинга окружающей среды.

Выводы

1. Биоиндикация окружающей среды с привлечением *Lemna minor* L. показала, что под влиянием техногенного загрязнения возможны физиологические отклонения от нормы реакции в виде потери пигментации, хлорозов зеленых органов, высокой изменчивости линейных параметров растений.

2. Биотестирование почв с привлечением этого вида растений подтвердило негативное влияние техногенных выбросов на биоту.

Литература

1. Бурдин, К. С. Основы биологического мониторинга / К. С. Бурдин. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 265 с.
2. Гарипова, Р. Ф. Биотестирование водных вытяжек почв, подвергшихся воздействию выбросов газохимического Оренбургского комплекса / Р. Ф. Гарипова, А. Ж. Калиев // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2004. – № 9. – С. 90 – 92.
3. ГОСТ 17.4.102- 83 Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – 4 с.
4. Давронов, И. Д. Индукция митотического кроссинговера и соматических мутаций у сои при действии нейтронов (0,8 МэВ) в сравнении с гамма-облучением / И. Д. Давронов, И. А. Захаров // Генетика. – 1985. – Т. 21. – № 11. – С. 1864 – 1868.
5. Дубинин, Н. П. Мутагенез и окружающая среда / Н. П. Дубинин, Ю. В. Пашин. – М.: Наука, 1978. – 128 с.
6. Заушинцен, А. С. Биоиндикация почвы с помощью представителей семейства рясковых (*Lemnaceae*) / А. С. Заушинцен // Сборн. научн. тр. студ. и молодых ученых Кемеровского гос. ун-та, посвящ. 60-летию победы в ВОВ (материалы XXXII апрельской конф. студ и молодых ученых КемГУ). – Кемерово, 2005. – Вып. 6. – Т. 3. – С. 344 – 345.
7. Заушинцен, А. С. Влияние техногенных выбросов разреза «Черниговец» на развитие *Lemna minor* L. в естественных водоемах / А. С. Заушинцен // Образование, наука и инновации – вклад молодых исследователей (материалы I (XXXIII) Междунар. научн.- практич. конф. студ., аспирантов и молодых ученых). – Кемерово, 2006. – Вып. 7. – Т. 3. – С. 271 – 273.
8. Заушинцен, А. С. Реакция *Lemna minor* L. на техногенное загрязнение почв вблизи разреза «Черниговец» / А. С. Заушинцен // Образование, наука и инновации – вклад молодых исследователей (материалы I (XXXIV) Междунар. научн.- практич. конф. студ., аспирантов и молодых ученых). – Кемерово, 2007. – Вып. 8. – Т. 1. – С. 330 – 331.
9. Малюга, Н. Г. Биоиндикация загрязнения воды тяжелыми металлами с помощью представителей семейства рясковых – *Lemnaceae* / Н. Г. Малюга, Л. В. Цаценко, Л. Х. Аветянц // Экологические проблемы Кубани. – Краснодар, 1996. – С. 153 – 155.
10. Минеев, В. Г. Биотест для определения экологических последствий применения химических средств защиты растений // Доклады ВАСХНИЛ. – 1991. – № 7. – С. 5 – 9.
11. Соколов, М. С. Система мониторинга загрязнения почв агрофитосферы / М. С. Соколов, В. И. Терехов // Агрохимия. – 1994. – № 4. – С. 88 – 98.
12. Соколов, М. С. Отклик агроландшафта на воздействие загрязняющих веществ и их экологическое нормирование / М. С. Соколов, Т. В. Павлова, В. П. Чуприна и др. // Агрохимия. – 1999. – № 5. – С. 3 – 24.
13. Цаценко, Л. В. Методика биотестирования на основе ряскового теста в агроэкологическом мониторинге / Л. В. Цаценко, Н. Г. Малюга. – Краснодар: КубГАУ, 2003. – С. 407 – 415.

Рецензент – Н. Н. Чуманова, Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт.

УДК 612.4

ГОНАДОТРОПНАЯ АКТИВНОСТЬ ГИПОФИЗА У ВЗРОСЛЫХ КРЫС С НАРУШЕННЫМ В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ ГОРМОНАЛЬНЫМ БАЛАНСОМ

Н. А. Злобина

Нарушение глюкокортикоидного баланса с помощью инъекций преднизолонa в возрасте 17-19 дней постнатального онтогенеза привело у взрослых животных к изменению суточной активности гонадотропной функции гипофиза. Максимальные объемы ядер гонадотропоцитов наблюдались на 6 часов позже, чем у контрольных животных. Эти изменения сопровождались подавлением суточных колебаний относительной площади пучково-сетчатой и мозговой зон надпочечника. Было изучено действие блокады синтеза серотонина с помощью инъекции парахлорфенилаланина (ПХФА) в ранний постнатальный период на активность гонадотропной функции гипофиза у взрослых крыс. Показано, что введение ПХФА в 17-19 дневном возрасте привело к подавлению суточных колебаний изменения объема ядер гонадотропоцитов гипофиза. Блокада синтеза серотонина в раннем онтогенезе, привела к подавлению суточных колебаний относительной площади пучково-сетчатой и мозговой зон надпочечника у взрослых крыс.

The disturbance of glucocorticoid balance in early postnatal ontogenesis (17-19 days) as a result of prednisolone administration has been shown to lead to change of a circadian activity of pituitary gonadotropic system in

adult rats. The maximum of gonadotropic cell nuclei volume of pituitary occurred 6 hour later than in control animals. These variations followed by complete obliteration of the daily fluctuation of zona fasciculate-reticulata and zona medulla relative areas of the adrenal cortex. The effect of inhibition of serotonin synthesis by p-chlorophenylalanine (PCPA) administration in early postnatal period in life on the pituitary gonadotropic system was studied in adult rats. It was shown that the PCPA administration to 17-19-day-old rats inhibited the circadian fluctuations of gonadotropic cell nuclei volume of pituitary. The blockade of serotonin synthesis in early postnatal ontogenesis lead to inhibition the daily fluctuation of zona fasciculate-reticulata and zona medulla relative areas of the adrenal cortex in adult rats.

Ключевые слова: серотонинергическая система, аденогипофиз, суточные ритмы, онтогенез.

Нейроэндокринные механизмы, механизмы взаимодействия нервной и эндокринной систем в последние десятилетия стали предметом глубокого изучения морфологов и физиологов, биохимиков и биофизиков, а также клиницистов. Одним из главных вопросов нейроэндокринных взаимоотношений является вопрос о механизмах формирования и функционирования гипоталамо-гипофизарно-гонадотропной системы. К гонадотропным гормонам относятся ФСГ и ЛГ, которые вырабатываются в аденогипофизе как самки, так и самца, но количественные соотношения их и ритм секреции имеют половые различия (Науменко и др., 1983; Поленов, 1994; Чернышева, 1995).

Гонадотропная функция гипофиза начинает формироваться на ранних стадиях внутриутробного развития. До наступления полового созревания гонадотропины секретируются тонически, то есть без выраженной цикличности. Существуют суточные и сезонные колебания секреции. У мужчин и самцов животных тонический характер секреции ФСГ и ЛГ сохраняется постоянно. У женщин пик секреции ЛГ начинается ночью, а длительность его составляет около 12 часов. Цикличность секреции ГТГ определяет закономерности половых циклов. У взрослых особей гипоталамическая регуляция гонадотропных гормонов гипофиза осуществляется по-разному в зависимости от пола. Если у самок секреция гонадотропинов происходит циклически, то у самцов поддерживается на относительно постоянном уровне (Поленов, 1994).

Одним из важнейших физиологически активных веществ, вовлеченных в регуляцию секреции гормонов гипофиза, считается серотонин (Угрюмов, 1989). В последние годы появились работы, свидетельствующие о прямом влиянии серотонина на железистые клетки аденогипофиза. Важным показателем этого является специфический захват серотонина клетками аденогипофиза, в частности, гонадотропоцитами (Spinedi, Negro-Vilar, 1983). Помимо регуляции эпизодической секреции тропных гормонов аденогипофиза, серотонинергическая система мозга обеспечивает регуляцию их секреции в соответствии с суточными ритмами (Kordon et. al., 1980, Rietveld, 1985).

Целью настоящего исследования явилось изучение суточной активности гонадотропной функции гипофиза у взрослых крыс, получавших преднизолон или параклорфенилаланин (блокатор синтеза серотонина) в раннем онтогенезе.

Материалы и методы

Исследование проведено на 96 белых беспородных крысах-самцах. Животных содержали при естественном освещении в стандартных условиях, воду и пищу давали без ограничения. Все эксперименты проводили в весенне-летний сезон года. Животные были разделены на 3 серии: **1 серия** (n=32) – контрольные животные, которых не подвергали каким-либо воздействиям и оставляли интактными; **2 серия** (n=32) – крысам с 17 по 19 дни жизни ежедневно внутрибрюшинно вводили по 0,5 мг 21-диокси-2-N-преднизолон-гидрохлорида, растворенного в 0,1 мл воды; **3 серия** (n=32) – животным на 15 и 17 дни жизни вводили внутрибрюшинно водную суспензию ингибитора триптофангидроксилазы (ключевого фермента в биосинтезе серотонина) – параклорфенилаланин («Serva», ФРГ) в дозе 300 мг на кг веса тела в 0,1 мл воды. На 18 и 19 дни жизни этим животным вводили по 0,1 мл воды. Инъекция ПХФА уже на 15 день жизни обусловлена тем, что максимальный эффект отмечается на 36-42 часа после процедуры.

В возрасте 110-120 дней животных всех серий разделяли на 4 примерно равные части, каждую из которых декапитировали в различное время суток – в 3, 9, 15 и 21 час. У животных немедленно извлекали гипофиз и правый надпочечник. Для исключения влияния стресса при декапитации все манипуляции проводили в соседней с виварием комнате, днем – при естественном освещении, ночью – при красном свете.

Надпочечник фиксировали в 10 % формалине, а гипофиз – в смеси пикриновой кислота-формалин (в соотношении 3:5) в течение 7 дней. Затем заливали их в парафин и готовили срезы, толщиной 5-7 мкм. Надпочечник окрашивали гематоксилином и эозином по общепринятой методике. Гипофиз окрашивали тетрахромным методом (Демко и др., 1990). При этом гонадотропоциты окрашивались в зелено-голубой цвет, соматотропоциты – в желтый цвет, хромофобные клетки – в серый цвет (рис. 1).

Для оценки функциональной активности гонадотропоцитов аденогипофиза были измерены объемы их ядер. Диаметр ядер клеток измеряли с помощью окулярной линейки, у каждого животного измеряли 30 ядер. Объем ядер рассчитывали по формуле эллипсоида вращения.

Морфофункциональное состояние надпочечников определяли на основании измерения относительных площадей пучково-сетчатой и мозговой зон, которые определяли стереометрическим мето-

дом с использованием окулярной сетки. Измерения проводили при 30 разных положениях окулярной сетки на срезе наибольшего диаметра. Результаты представляли в процентах.

Данные были обработаны статистически с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение

Анализ суточной активности гонадотропной функции гипофиза у взрослых интактных крыс показал, что имеются достоверные ($p < 0.001$) суточные колебания объемов ядер гонадотропоцитов аденогипофиза (табл. 1), их максимальные значения отмечались в вечерние часы суток (21.00 ч) и составляли 1427.3 ± 132.9 мкм³, минимальные – днем (15.00 ч.). Амплитуда ритма составила 933.1 мкм³, а среднесуточный объем ядер гонадотропоцитов – 743.9 ± 84.7 мкм³.

Таким образом, у интактных самцов крыс имеется выраженный суточный ритм изменения объема ядер гонадотропоцитов аденогипофиза с максимумом, приходящимся на вечернее время и совпадающий с началом двигательной активности животных.

Принимая во внимание, что гонадотропная система регулирует активность половых стероидов, часть которых вырабатывается сетчатой зоной коры надпочечников, нами была предпринята попытка оценить состояние пучково-сетчатой зоны коры надпочечников. У взрослых интактных крыс были обнаружены достоверные ($p < 0.05$) суточные колебания относительной площади пучково-сетчатой зоны коры надпочечников, максимальные значения которой наблюдались также в вечерние часы суток (табл. 2) – (21.00 ч) и составили 65.2 ± 1.61 мкм³; минимальные значения отмечались в дневные часы (15.00 ч) – 57.1 ± 1.66 мкм³. Амплитуда ритма была небольшой и составила 6.6 мкм³ или 10.7 % от среднесуточного значения, а среднесуточный объем ядер – 61.4 ± 0.92 мкм³ (табл. 2).

Таким образом, у половозрелых самцов крыс в весенний сезон года имеются выраженные суточные колебания относительной площади пучково-сетчатой зоны коры надпочечников с акрофазой приходящейся на вечерние часы суток. Это хорошо согласуется с общепринятыми представлениями относительно активации коры надпочечников в период высокой поведенческой активности у животных, ведущих сумеречный образ жизни (Лурье, 1981).

В последнее время накапливаются данные, проливающие свет на значение слияния в единый орган супраадrenalовой (мозговое вещество) и интерреналовой (корковое вещество) желез. Так, например, в мозговом веществе обнаружен нейротензин, а в сетчатой зоне коры надпочечников описаны рецепторы нейротензина. Предполагается, что этот нейропептид может влиять на продукцию стероидов в сетчатой зоне (Поленов, 1994). Учитывая это, мы оценили суточные изменения активности мозгового слоя надпочечников. У контрольных животных был обнаружен достоверный ($p < 0.05$) суточный ритм изменения относительной площади мозгового слоя надпочечников. Максимальная площадь этой зоны отмечалась в дневное время (15.00 ч) и составляла 23.9 ± 2.1 %, а минимум приходился на вечер (21.00) со значениями 17.03 ± 2.1 % (табл. 3). Амплитуда ритма составила 3.45 мкм³ или 15.96% от среднесуточного значения. Относительная площадь мозгового слоя в течение суток составила 21.6 ± 1.5 %.

Таким образом, у половозрелых самцов крыс в весеннее время отмечаются выраженные суточные колебания относительной площади мозгового слоя надпочечников с акрофазой приходящейся на дневные часы суток, что предшествовало максимальным значениям площади пучково-сетчатой зоны коры надпочечников.

Таблица 1

Суточные колебания объема ядер гонадотропных клеток аденогипофиза (мкм³) у взрослых крыс, получавших преднизолон или ПХФА на третьей неделе постнатального онтогенеза

Серии часы суток	Объем ядер гонадотропоцитов, мкм ³ ($X \pm m$)		
	контроль	преднизолон	ПХФА
03	547.6 ± 47.2 (11)	$443 \pm 5^*$ (2)	$447 \pm 10.8^*$ (5)
09	506.8 ± 51.4 (6)	$392.4 \pm 23.1^{***}$ (6)	419.2 ± 46.8 (2)
15	494.2 ± 15.8 (6)	$413 \pm 10.5^{***}$ (3)	427 ± 41.8 (2)
21	1427.3 ± 133 (6)	$434 \pm 6.8^{***}$ (6)	$431.8 \pm 36.7^{***}$ (4)
Среднесуточный уровень	744 ± 84.7 (29)	$420.6 \pm 5.4^*$ (17)	$431.1 \pm 3.2^*$ (13)
Амплитуда % от среднесуточного	125.42	12.03	6.39
Достоверность ритма	$p < 0.001$	$p < 0.05$	$p > 0.05$

*- $p < 0.05$ различия достоверны при сравнении с соответствующей группой контрольной серии.

*** - $p < 0.001$ различия достоверны при сравнении с соответствующей группой контрольной серии.

В скобках указано количество животных.

Анализ литературных данных показывает, что организм чувствителен к влиянию окружающей среды, особенно на ранних этапах онтогенеза, когда происходит становление основных физиологических функций, их объединение и согласование с внешними условиями. Действие любых неблагоприятных факторов в раннем онтогенезе, приводящее к нарушению гормонального баланса в развивающемся организме, способно в дальнейшем привести к длительному изменению экспрессии генов, активности ряда метаболических процессов и их ключевых ферментов в различных тканях и органах, модификации циркадного ритма различных функций (Угрюмов, 1989).

Нами показано, что нарушение баланса глюкокортикоидов введением преднизолона на 15-17 дни постнатальной жизни не привело у взрослых крыс к нарушению суточного ритма гонадотропной функции: был выявлен достоверный ($p < 0,05$) суточный ритм изменения объемов ядер гонадотропоцитов у взрослых крыс. Однако максимальная активность гонадотропоцитов наблюдалась в ночное время (03.00 ч) и составила 443 ± 6.8 мкм³ (табл. 1). При этом отмечалось достоверное снижение объемов ядер гонадотропоцитов в течение суток во все временные интервалы. Амплитуда ритма составила 50.6 мкм³, а среднесуточный объем ядер гонадотропоцитов был достоверно ($p < 0,05$) ниже, чем у контрольных животных и составил 420.6 ± 5.38 мкм³.

Таким образом, введение преднизолона в раннем возрасте приводит к амплитудно-фазовой перестройке суточного ритма гонадотропной функции у взрослых крыс: наблюдается смещение акрофазы ритма с вечернего на более поздние ночные часы суток; существенно снижаются среднесуточные объемы ядер гонадотропоцитов.

Принимая во внимание, что введение глюкокортикоидов взрослым крысам может привести к торможению стероидообразования из эндогенных предшественников (Лурье, 1981), можно предположить, что причина нарушения суточных колебаний гонадотропной функции кроется в особенностях функционирования самих надпочечников. Получить ответ на этот вопрос можно было, исследуя активность клеток пучково-сетчатой зоны и мозгового слоя надпочечников.

Оказалось, что изменение баланса глюкокортикоидов на третьей неделе жизни привело к подавлению суточных колебаний относительной площади пучково-сетчатой зоны (табл. 2) коры надпочечников. Амплитуда ритма была снижена до 2.4 %. Суточные колебания площади пучково-сетчатой зоны становились низкоамплитудными прежде всего за счет достоверного уменьшения площади зоны в вечерние ($p < 0.05$) и ночные ($p < 0.05$) часы суток (табл. 2). Достоверно ($p < 0.05$) снижались среднесуточные значения относительной площади пучково-сетчатой зоны до 59.1 ± 0.9 (табл. 2).

Таблица 2

Суточные колебания относительной площади пучково-сетчатой зоны коры надпочечников (%) у взрослых крыс, получавших преднизолон или ПХФА на третьей неделе постнатального онтогенеза

<i>Серии</i> <i>часы суток</i>	<i>Относительная площадь пучково-сетчатой зоны, %</i> <i>($X \pm m$)</i>		
	<i>контроль</i>	<i>преднизолон</i>	<i>ПХФА</i>
03	63.8 ± 1.5 (6)	58.5 ± 1.6 * (6)	59.8 ± 1.3 * (6)
09	60.1 ± 0.9 (6)	59.0 ± 2.1 (6)	60.3 ± 1.3 (6)
15	57.1 ± 1.7 (6)	60.8 ± 1.8 (6)	58.5 ± 1.5 (6)
21	65.2 ± 1.6 (5)	58.0 ± 2.3 * (6)	59.6 ± 1.8 * (5)
Среднесуточный уровень	61.4 ± 0.9 (23)	59.1 ± 0.9 * (24)	59.5 ± 0.7 (23)
Амплитуда (усл. ед.), % от среднесуточного	6.6 10.74	2.4 4.06	1.5 2.52
Достоверность ритма	$p < 0.05$	$p > 0.05$	$p > 0.05$

*- $p < 0.05$ при сравнении с соответствующей группой контрольной серии.
В скобках указано количество животных.

У взрослых крыс, получавших инъекции преднизолона на 3-ей неделе постнатального онтогенеза, был подавлен суточный ритм изменения относительной площади мозгового слоя надпочечников (табл. 3), амплитуда ритма была снижена почти в

2 раза по сравнению с контрольными животными и составила 8.56 % от среднесуточных значений.

Таким образом, у взрослых самцов крыс с нарушенным в раннем онтогенезе гормональным балансом были подавлены суточные колебания относительной площади пучково-сетчатой и мозговой зон

надпочечника, что в целом свидетельствовало об угнетении функциональной активности данной железы.

Стремясь раскрыть природу наблюдаемых изменений суточных колебаний ГГНС и нарушения активности надпочечников у взрослых крыс, вызванных нарушением гормонального баланса в раннем онтогенезе, мы исследовали роль одной из важных регуляторных систем мозга – серотонинергическую систему. Анализ литературных данных показывает, что действие серотонина на гонадотропную функцию гипофиза неоднозначно и зависит от многих факторов. Показано, что в большинстве случаев серотонин оказывает тормозное влияние. Так, при внутрижелудочковом введении серотонина или интраперитонеальной инъекции его предшественника 5-окситриптофана происходит снижение содержания ЛГ в крови. После разрушения 5,6- окситриптофаном серотонинергических аксонных терминалей увеличивается содержание гонадолиберина в преоптической области и ЛГ в крови вследствие снятия

тормозного влияния серотонина (Савченко и др., 1987). Полагают, что тормозное влияние оказывает внутригипоталамическая серотонинергическая система. Серотонин же, происходящий из нейронов ядер шва среднего мозга, опосредует свое действие через супрахиазматические ядра гипоталамуса (СХЯ). СХЯ имеет тесную связь с клетками преоптической области, синтезирующими гонадолиберин. Именно этим путем при высоком уровне эстрогенов в организме серотонин участвует в стимуляции предовуляторного усиления синтеза гонадолиберина (Поленов, 1994). В последние годы появились работы, свидетельствующие о прямом влиянии серотонина на железистые клетки аденогипофиза. Стимуляция серотониновых рецепторов головного мозга сопровождается блокированием, а их ингибирование – активизацией центрального механизма обратной отрицательной связи гипоталамо-гипофизарно-полового комплекса (Науменко, 1981).

Таблица 3

Суточные колебания относительной площади мозговой зоны надпочечников (%) у взрослых крыс, получавших преднизолон или ПХФА на третьей неделе постнатального онтогенеза (М+м)

Серии часы суток	Относительная площадь мозговой зоны н/п, % (М ± m)		
	контроль	преднизолон	ПХФА
03	19.1±2.2 (6)	23.5±1.0 * (6)	22.6±1.5 * (6)
09	22±0.8 (6)	23.2±1.8 (6)	21±2.0 (6)
15	24±2.1 (6)	19.5±2 (6)	21.6±1.9 (6)
21	17.0±2.1 (5)	20.9±2.9 (6)	19.3±1.3 (5)
Среднесуточный уровень	21.6±1.5 (23)	23.0±1.6 (24)	22.1±1.4 (23)
Амплитуда (усл. ед.), % от среднесуточного	3.45 15.96	1.97 8.56	1.62 7.33
Достоверность ритма	p<0.05	p>0.05	p>0.05

*- p< 0.05 при сравнении с соответствующей группой контрольной серии.

В скобках указано количество животных.

Блокада синтеза серотонина с помощью инъекции ПХФА на третьей неделе привела к подавлению суточного ритма изменения объема ядер гонадотропоцитов гипофиза у взрослых крыс. Амплитуда ритма существенно снижалась и составила 6.39 % от среднесуточного значения. Среднесуточный объем ядер гонадотропоцитов был достоверно (p<0.05) снижен по сравнению с контрольными животными и составил 431.1±3.2 мкм³ (табл. 1).

Таким образом, у взрослых крыс, получавших на 3-й неделе жизни ПХФА, наблюдались более выраженные нарушения суточной активности гонадотропоцитов гипофиза, чем у животных получавших инъекции преднизолона в раннем онтогенезе.

Изменение серотонинергической системы мозга, вызванное введением ПХФА в раннем возрасте, оказывает специфическое влияние и на функционирование надпочечников. У взрослых животных, получавших инъекции ПХФА, были подавлены суточные колебания относительной площади пучково-сетчатой (табл. 2) и мозговой зон надпочечника (табл. 3). Амплитуды ритмов были сглажены и составили 2.52 % и 7.33 % от среднесуточных значений соответственно, за счет достоверного снижения в ночные и вечерние часы суток.

Однонаправленность полученных результатов свидетельствует о том, что ранние гормональные воздействия или нарушение нейромедиаторных систем мозга с помощью фармакологических средств в

критический для формирования суточной активности надпочечников период, могут приводить к отрицательным отдаленным последствиям. А именно – к подавлению суточной активности функционирования надпочечников и гонадотропоцитов гипофиза через нарушение метаболизма серотонина у неполовозрелых животных.

Вероятно, блокада синтеза серотонина в критический период онтогенеза оказывает влияние на процессы созревания гонадолибериновых нейронов гипоталамуса, которые, как свидетельствуют литературные данные, в этом возрасте еще не закончились (Поленов, 1994). С другой стороны, модификация суточного ритма активности гонадотропоцитов под влиянием нарушения обмена серотонина в раннем онтогенезе может осуществляться через амплитудно-фазовую перестройку суточной активности СХЯ гипоталамуса. Хотя само СХЯ не содержит гонадолибериновых клеток, оно играет важную роль в регуляции их функций, во-первых, как посредник влияний серотонина; во-вторых, как источник клеток, продуцирующих активатор секреции пролактина; наконец, в СХЯ обнаружен инактиватор гонадолиберина, возможно, пептидазной природы (Савченко, Данилова, 1979). Ранее было показано, что введение преднизолона или ПХФА на 3-й неделе жизни приводит у взрослых крыс к амплитудно-фазовой перестройке суточных колебаний объема ядер нейронов СХЯ (Злобина, 1991), а также аркуатного ядра (Злобина и др., 2003) гипоталамуса, с которым оно тесно связано. К тому же, показано, что дискретное выделение гонадолиберина, поддерживается специальным импульсным генератором, который расположен в медиобазальном гипоталамусе, возможно, в этом принимает участие аркуатное ядро гипоталамуса (Поленов, 1994).

Представленные материалы в совокупности позволяют прийти к заключению, что модификация суточных колебаний гонадотропной функции под воздействием глюкокортикоидов в критический период онтогенеза в значительной степени опосредуется через серотонинергическую систему мозга.

Литература

1. Злобина, Н. А. Нейроэндокринные механизмы модификации циркадного ритма адренокортикальной функции у взрослых крыс после нарушения глюкокортикоидного баланса в раннем онтогенезе [Текст] / Н. А. Злобина: дис. ... канд. биол. наук. – СПб, 1991. – С. 193
2. Злобина, Н. А. Влияние ранних воздействий на активность нейронов аркуатного ядра гипоталамуса у взрослых крыс [Текст] / Н. А. Злобина, Е. Г. Титов, А. В. Иванова // Тезисы докладов Всероссийской конференции с межд. участием «НЕЙРОЭНДОКРИНОЛОГИЯ-2003». – СПб., 2003. – С. 104 – 105.

3. Лурье, С. Б. Влияние стресса или введения преднизолона в раннем постнатальном онтогенезе на циркадный ритм кортикостероидной функции у взрослых крыс [Текст] / С. Б. Лурье: дис. ... канд. биол. наук. – Ашхабад, 1981. – С. 170.

4. Науменко, Е. В. Строение надпочечников [Текст] / Е. В. Науменко // Механизмы гормональных регуляций и роль обратных связей в явлениях развития и гомеостаза. – М.: Наука, 1981. – С. 10 – 17.

5. Науменко, Е. В. Генетико-физиологические механизмы регуляции функции семенников [Текст] / Е. В. Науменко, А. В. Осадчук, Л. И. Серова, Г. Т. Шишкина. – Новосибирск, 1983. – 202 с.

6. Поленов, А. Л. Нейроэндокринология [Текст] / под ред. А. Л. Поленова. – СПб, 1994. – Ч. 2. – С. 302.

7. Савченко, О. Н. Гонадотропин-рилизинг активность в различных структурах мозга и возможность наличия ингибирующего ее фактора в супрахиазматической области [Текст] // О. Н. Савченко, О. А. Данилова // Физиол. журн. СССР. – 1979. – Т. 65. – № 1. – С. 11 – 116.

8. Савченко, О. Н. Влияние 5,6- окситриптамина и разных световых режимов на гипоталамо-гипофизарно-гонадную систему самок крыс / О. Н. Савченко, Н. А. Стрельцова, О. А. Данилова // Физ. журн. СССР. – 1987. – Т. 73. – № 4. – С.480 – 482.

9. Угрюмов, М. В. Нейроэндокринная регуляция в онтогенезе (структурно – функциональные основы нейроэндокринного контроля в онтогенезе) [Текст] / М. В. Угрюмов. – М.: Наука, 1989. – С. 254.

10. Чернышева, М. П. Гормоны животных. Введение в физиологическую эндокринологию: учебное пособие [Текст] / М. П. Чернышева. – СПб.: Глаголь, 1995. – С. 75 – 81.

11. Kordon, C. Role of neurotransmitters in the controle of adenohypophyseal secretion [Text] / C. Kordon, A. Enjalbert, M. Hery, P. I. Joseph – Bravo, W. Rodstein // Physiology of the hypothalamus. Hand book of the hypothalamus. – N.Y.; Basel: Dekker Inc. – 1980. – Vol. 2. – P. 253 – 306.

12. Rietveld, W. L. Functional significance of the suprachiasmatic nucleus [Text] / W. L. Rietveld // Circadian rhythmus in the central nervous system. – L.: VCH, 1985. – P. 45 – 54.

13. Spinedi, E. Angiotensin II and ACTH release: site of action and potency relative to corticotropin releasing factor and vasopressin [Text] / E. Spinedi, A. Negro – Vilar. // Neuroendocrinology. – 1963. – Vol. 37. – P. 446 – 453.

Рецензент – А. В. Сапего, ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет».

УДК 612.821-057.875

**ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА
РАЗНЫХ ФАКУЛЬТЕТОВ КЕМГУ****Э. М. Казин, Н. Г. Блинова, С. Л. Лесникова, Е. В. Васина, Н. Н. Кошко, Л. А. Варич**

Соответствие индивидуально-типологических особенностей студента выбранному направлению способствует успешной адаптации к обучению в вузе и готовности к будущей профессиональной деятельности. Проведено исследование психофизиологических особенностей студентов первого курса 9 факультетов КемГУ. Экспериментально доказано, что первокурсники разных факультетов имеют индивидуальные и межгрупповые различия по нейродинамическим и познавательным функциям. Полученные результаты позволяют учитывать их при организации дифференцированного подхода в обучении, преодолению дезадаптации и здоровьесберегающему сопровождению учебного процесса вузов.

Conformity of individually-typological features of the student to the chosen direction promotes successful adaptation to training in HIGH SCHOOL and readiness for the future professional work. Research of psychophysiological features of first-year students of 9 faculties KemGu is conducted. It is experimentally proved that first-year students of different faculties have individual and intergroup distinctions on нейродинамическим and to informative functions. The received results allow to consider them at the organisation of the differentiated approach in training, to overcoming дезадаптации and to training keeping Health.

Ключевые слова: психофизиологические особенности, познавательные функции, учебная деятельность, факультет, студент первого курса.

В современных социально-экономических условиях увеличивается потребность в высококвалифицированных кадрах в различных сферах профессиональной деятельности. Профессиональная деятельность в определенной сфере предъявляет специфические требования к специалисту, предполагающие наличие у него достаточного, а подчас и высокого, уровня определенных качеств. Проблема подбора специалистов с определенными профессионально-важными качествами возникает не только перед учреждениями и организациями, занимающимися трудоустройством, но и перед высшими учебными заведениями, осуществляющими подготовку будущих специалистов. Поэтому соответствие индивидуально-типологических особенностей студента выбранному направлению обучения и формирование его готовности к будущей профессиональной деятельности является актуальным вопросом в теории и практике высшего профессионального образования. Становится очевидным необходимость создания условий для получения студентами образования с учетом их индивидуальных склонностей и потенциальных возможностей, а также для профессионального роста в определенной сфере, учитывая потребности общества и свои интересы.

В последние годы значительно возрос интерес к поиску интегральных особенностей индивида на основе создания новых современных технологий исследования [6]. К числу таких свойств относятся психофизиологический потенциал индивида, поскольку психофизиологические функции как индивидуальные характеристики составляют основу интеллекта, определяют диапазон темпа освоения и выполнения операций и способов действий, определяя профессионально важные качества личности [4, с. 272; 10, с. 300 – 357]. Успешность обучения студентов, эффективность их приспособительной деятельности при обучении по выбранному профилю во многом зависит от знания и учета индивидуально-типологических особенностей как самими обу-

чающимися, так и педагогами. Это будет способствовать повышению качества учебного процесса путем оптимизации умственной деятельности. Изучение и оценка психофизиологических и индивидуально-личностных особенностей студентов различных факультетов на начальных этапах позволяет обнаружить проблемы, возникающие в процессе профессионального образования, определить индивидуальную стратегию обучения и оказать консультативную помощь.

В связи с этим целью настоящего исследования явилось изучение особенностей психофизиологического статуса студентов первого курса разных факультетов Кемеровского государственного университета.

В соответствии с поставленной целью было проведено обследование 212 студентов 9 факультетов: биологического, юридического, филологического, социально-психологического, математического, физического, химического, исторического, экономического. Обследование проводилось во II семестре 2008-2009 учебного года на базе лаборатории развития личности Центра довузовской подготовки КемГУ и включало: оценку функционального состояния головного мозга по показателю простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР); оценку уровня функциональной подвижности нервных процессов (УФПНп); изучение объема кратковременной механической (МП), образной (ОП) и смысловой (СП) памяти; объема внимания (ОВ) с использованием автоматизированной программы «Статус». Статистическая обработка результатов проводилась с помощью автоматизированной программы Statistica 6.0.

Изучение у обучающихся нейродинамических показателей обусловлено тем, что они являются основными характеристиками степени проявления типологических свойств нервной системы, влияющими на процессуальную и результативную стороны умственной деятельности. Это свидетельствует о

том, что студенты с разной функциональной подвижностью и силой нервных процессов находятся в неравных условиях во время учебной деятельности [2, с. 29].

Сравнительный анализ показателя ПЗМР, отражающего функциональное состояние центральной нервной системы, установил, что средние значения у представителей разных факультетов достоверно не различаются, но наибольшее количество студентов с высоким уровнем скорости сенсомоторного реагирования выявлено у первокурсников юридического факультета, и с низким - у представителей экономического и физического факультетов (таб. 1).

От уровня функциональной подвижности нервных процессов у студентов зависит темп умственной деятельности, скорость переключения, усвоение материала. Средние значения данного показателя у студентов разных факультетов также достоверно не различались. В то же время студенты математического факультета характеризовались отсутствием лиц с низким и большим количеством с высоким УФПнп (рис. 2). Известно, что углубленные занятия математикой предъявляют повышенные требования к скорости реагирования и выносливости (работоспособности) клеток головного мозга, обеспечивая хорошую переключаемость при решении новых и сложных заданий [5, с. 23 – 26]. Это способствует оптимальной адаптации студентов с высоким

УФПнп к условиям обучения на математическом факультете. Самый большой процент (50 %) студентов с высоким УФПнп установлен на историческом факультете. Специфика обучения на данном факультете предполагает постоянную работу с большим объемом текстового материала в условиях дефицита времени, поэтому для успешного обучения студентам исторического факультета необходима высокая скорость течения нервных процессов. По данным В. А. Суздаевой [13], смысловая переработка информации лучше осуществляется лицами с высокой функциональной подвижностью нервных процессов. Большое количество первокурсников с низким УФПнп выявлено на физическом и филологическом факультетах (рис. 2). По мнению Е. П. Ильина [9], обучающиеся с инертностью нервных процессов характеризуются усидчивостью и воспроизводят больше смысловых единиц и их связей, то есть более полно вникают в смысл текста. Данные качества необходимы при овладении гуманитарными науками. В то же время студенты физического факультета с низкой УФПнп требуют особого внимания, так как при высоком темпе работы они могут теряться и показывать низкий уровень усвоения знаний [12, с. 128]. Это может способствовать развитию ситуативной тревожности и повышению психоэмоционального напряжения.

Таблица 1

Процентное распределение первокурсников разных факультетов по уровню простой зрительно-моторной реакции и уровню функциональной подвижности нервных процессов (%)

<i>Факультеты</i>	<i>Уровень простой зрительно-моторной реакции</i>			<i>Уровень функциональной подвижности</i>		
	<i>высокий</i>	<i>средний</i>	<i>низкий</i>	<i>высокий</i>	<i>средний</i>	<i>низкий</i>
Математический	25	58	17	42	58	0
Экономический	16	44	40	16	60	24
Физический	9	58	33	25	33	42
Химический	0	85	15	15	60	25
Биологический	17	70	13	29	50	21
Юридический	37	43	20	37	41	22
Социально-психологический	23	54	23	15	62	23
Филологический	30	45	25	35	35	30
Исторический	33	50	17	50	33	17

Функции памяти и внимания тесно связаны с процессом обучения. Первокурсники юридического, исторического и особенно математического факультетов отличались высокими показателями МП по сравнению с первокурсниками других факультетов. Обращает на себя внимание достаточно большое количество первокурсников на всех факультетах, за исключением математического, с низким уровнем МП по сравнению с другими видами памяти (табл. 2). Это вызвано уменьшением роли механического запоминания в юношеском возрасте при обучении в вузе как менее продуктивного [3].

По сравнению с механической, образная память развита лучше у представителей экономического,

филологического, химического и математического факультетов (показатели выше средних значений для всей выборки) (рис. 1.) Об этом же говорит отсутствие или незначительное количество лиц с низким уровнем этого вида памяти на 7 факультетах, за исключением физического и социально-психологического (табл. 2). Около половины первокурсников филологического, химического и математического факультетов отличались высоким уровнем образной памяти. Полученные результаты можно объяснить большей ролью зрительно-образного восприятия в процессе учебной деятельности. На математическом факультете – это восприятие геометрических форм, объектов, графиков и т. п.; на

химическом – восприятие и запечатление различных схем строения, течения реакций и т. п.; на филологическом факультете студенты преимущественно

пользуются образной формой репрезентации при вербальном перекодировании текста [8].

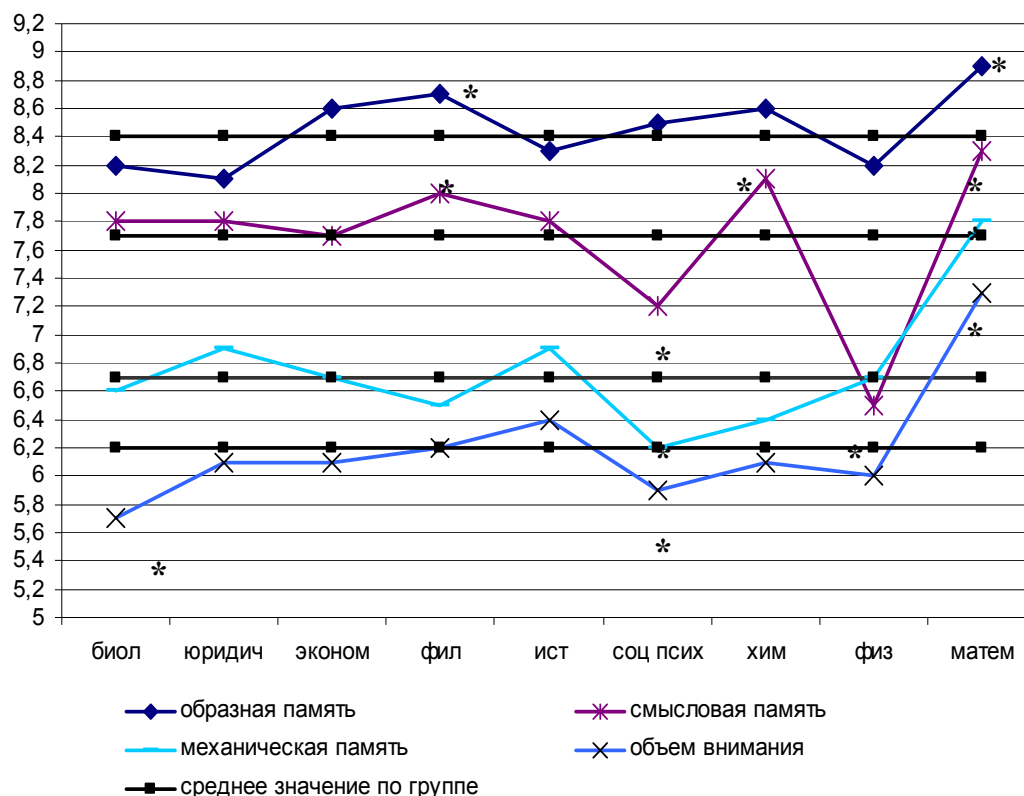


Рис. 1. Показатели образной, механической и смысловой памяти и объема внимания студентов первого курса, обучающихся на разных факультетах, по сравнению со среднегрупповыми значениями показателя для всех студентов. Примечание: * достоверные отличия от среднегруппового значения

Успешность обучения в вузе во многом зависит от интеллектуальных способностей студентов и в том числе от развития смысловой памяти. Высокие показатели смысловой памяти наблюдались у первокурсников филологического, химического и в большей степени математического факультетов (рис. 1). Установлено, что углубленные занятия математикой в значительной мере способствуют развитию интеллекта и высоких показателей словесно-логической памяти [5, с. 23 – 26; 11; 1]. Возможно поэтому на первом курсе математического и экономического факультетов было выявлено больше всего студентов с высоким уровнем словесно-логической памяти (табл. 2). На филологическом факультете отсутствуют лица с низким уровнем СП. Достаточный уровень развития СП, ее емкости и скорости запоминания, обеспечивает продуктивную интеллектуальную деятельность по предметам гуманитарного цикла. В то же время на физическом факультете больше всего представителей с низким уровнем развития СП. По-видимому, в осуществлении учебной деятельности первокурсниками физического факультета преимущественно используется механическая память. Поскольку этот вид памяти наименее продуктивный, умственная деятельность студентов сопровождается утомлением, что подтверждается большим количеством лиц с низким

уровнем ПЗМР и УФПнп, свидетельствующими о снижении функциональных возможностей центральной нервной системы (табл. 1).

Самые высокие показатели объема внимания установлены у первокурсников математического факультета, а самые низкие – биологического (рис. 1). Процентное распределение студентов по уровню сформированности ОВ подтверждает наличие высокого уровня исследуемой функции у большинства студентов математического факультета. Студенты физического факультета также имели большое количество лиц с высоким уровнем ОВ, однако студентов с низким значением ОВ на первом курсе данного факультета было больше (20 %), чем на других факультетах. Относительное количество молодых людей с высоким уровнем ОВ было наименьшим на социально-психологическом факультете. При этом следует отметить, что студенты, обучающиеся по гуманитарному направлению (филологи, историки, психологи), отличаются отсутствием юношей и девушек с низким уровнем объема внимания (табл. 2). Это объясняется спецификой данного направления, выражающегося в необходимости изучения большого объема информации (большие тексты, дополнительная литература по профилирующим предметам), что способствует развитию объема внимания.

Таблица 2

Процентное распределение студентов первого курса разных факультетов по уровню образной, смысловой, механической памяти и объема внимания (%)

Факультеты	Механическая память			Образная память			Смысловая память			Объем внимания		
	в	с	н	в	с	н	в	с	н	в	с	н
Математический	36	36	36	57	43	0	29	64	7	57	29	14
Экономический	24	24	24	38	54	8	28	64	8	28	64	8
Физический	33	33	33	8	67	25	20	60	20	40	40	20
Химический	15	15	15	45	55	0	26	67	7	21	79	0
Биологический	12	12	12	32	64	4	24	68	8	20	64	16
Юридический	22	22	22	36	58	6	20	67	13	32	64	4
Социально-психологический	23	23	23	31	46	23	15	77	8	15	85	0
Филологический	20	20	20	40	60	0	20	80	0	30	70	0
Исторический	17	17	17	28	67	5	22	72	6	33	67	0

В – высокий уровень, с – средний уровень, н – низкий уровень

Сравнительный анализ психофизиологического статуса студентов первых курсов 9 факультетов КемГУ позволил выявить индивидуальные и межгрупповые различия по исследуемым нейродинамическим и познавательным функциям. Следовательно, для повышения эффективности учебного процесса в вузе следует учитывать два основных аспекта – это специфику обучения на факультете и индивидуально-типологические особенности студентов. Для оптимизации учебной деятельности студентов и осуществления дифференцированного подхода, необходимо учитывать психофизиологический статус студента, его мотивации на обучение по выбранному направлению и оказывать своевременную психолого-педагогическую помощь лицам с низкими функциональными возможностями центральной нервной системы и познавательных функций.

Литература

1. Адаптация и здоровье : учеб. пособие / отв. ред. Э. М. Казин. – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2003. – 301 с.
2. Акимов, М. Н. Индивидуальные особенности внимания и основные свойства нервной системы / М. Н. Акимов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Куйбышев, 1971. – 29 с.
3. Ананьев, Б. Г. Человек как предмет познания / Б. Г. Ананьев. – Л., 1968. – 339 с.
4. Гуревич, К. М. Профессиональная пригодность и основные свойства нервной системы / К. М. Гуревич. – М.: Наука, 1970. – С. 272.
5. Гусева, Е. П. Некоторые психологические и психофизиологические черты математически одаренных подростков / Е. П. Гусева, И. А. Левочкина, В. В. Сапожников // Новые исследования в психологии и возрастной физиологии. – 1989. – № 2. – С. 23 – 26.
6. Дмитриев, А. Д. Влияние особенностей учебной нагрузки на организм учащихся / А. Д. Дмитриев // Гигиена и санитария. – 1994. – № 8.
7. Иванов, В. И. Оценка психофизиологического состояния организма человека («Статус ПФ») / В. И. Иванов, Н. А. Литвинова, М. Г. Березина // Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2001610233. – М., 2001.
8. Изюмова, С. А. Природа мнемических способностей и дифференциация обучения / С. А. Изюмова. – М.: Наука, 1995. – 383 с.
9. Ильин, Е. П. Дифференциальная психофизиология / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2001. – 464 с.
10. Медведев, В. И. Функциональные состояния головного мозга человека / В. И. Медведев // Механизмы деятельности мозга человека. Ч. 1. Нейрофизиология человека. – М., 1988. – С. 300 – 357.
11. Никифорова, О. А. Психолого-педагогическое и медико-биологическое обеспечение профильного обучения / О. А. Никифорова, Н. А. Заруба, В. И. Навалихина, Н. И. Морозова // Валеология. – 2004. – № 4.
12. Ратанова, Т. А. Психофизиологические основы индивидуальности / Т. А. Ратанова. – М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: МОДЕК, 1999. – 128 с.
13. Суздалева, В. А. Проявление типологических свойств в скорости ассоциативных и мыслительных процессов человека / В. А. Суздалева // Дифференциальная психофизиология и ее генетические аспекты: тезисы докладов. – М., 1975. – С. 165 – 167.

Рецензент – Т. В. Душенина, ГОУ ВПО «Кузбасский региональный институт повышения квалификации и переподготовки работников образования» (КРИПКУПРО).

УДК 571.27

**ОСОБЕННОСТИ ОЛЬФАКТОРНОГО ОТБОРА ПО МНС
С ПОЗИЦИИ РЕПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА****А. А. Могилина, А. В. Шабалдин, Л. В. Акинчина, Н. А. Литвинова, В. И. Иванов**

*Проверялась гипотеза об ассортативном ольфакторном выборе женщинами мужчин в главном комплексе гистосовместимости. С этой целью провели ольфакторное тестирование женщинами мужчин, а также генотипирование всех испытуемых. Было исследовано 48 юношей и 19 девушек, причем девушки оценивали запах мужчин в две фазы овариального цикла: рецептивную и нерецептивную. Установлено, что распределение аллелей HLADRB1 среди испытуемых не отличается от распределения по Харди-Вайнбергу. Также выявлено стойкое, независимо от фазы овариального цикла, неприятие женщинами с HLADRB1*04 в генотипе запаха мужчин, несущими HLADRB1*15 аллель. Данные аллели связаны с формированием иммуннопатологии.*

*The hypothesis about nonrandom olfactory mate choice in main histocompatibility complex was checked. For this purpose we conducted olfactory testing (women test of men's smell) and we had typed for all test people's HLADRB1. There was explored 48 men and 19 women, moreover girls valued the odour of the men in two phases ovarian cycle: receptive and nonreceptive. It is revealed that HLADRB1 distribution amongst test people does not differ from Hardy-Vaynberg distribution. The woman with HLADRB1*04 avoid the man carrying HLADRB1*15 in all phases ovarian. These alleles are entail immune pathology.*

Ключевые слова: гемокоммуникация, HLA, репродукция.

Модельные эксперименты на инбредных и конгенных линиях мышей доказали связь половых предпочтений с главным комплексом гистосовместимости (Н-2). Было показано, что при скрещивании животных превалировал выбор не родственных (не собственных – по self) Н-2 гаплотипов [1]. С позиции популяционной генетики, такой отбор целесообразен, так как именно гетерозиготный по генам Н-2 организм идентифицирует более широкий диапазон антигенов и поэтому обладает более эффективной иммунной системой [2].

Было предположено и в экспериментах доказана роль запахового предпочтения при половом отборе по Н-2 [3, 4]. Так, была выдвинута гипотеза о возможной роли главного комплекса гистосовместимости в целом (МНС) в формировании индивидуального запаха особей [5], которая впоследствии была подтверждена Ямадзакой с соавт. [3, 4]. Более того, высказано предположение, что ведущая роль МНС в иммунном ответе имеет вторичное эволюционное значение [6]. Первично эти молекулы участвовали в виде рецепторов для ольфакторных распознаваний в процессе коммуникаций живых систем [7].

Несмотря на доминирование у человека зрительных и слуховых форм общения, обонятельные сигналы продолжают оказывать определенное влияние на физиологическое состояние людей [8]. Wedekind et. al., (1995) на шведской популяции показал феномен ольфакторного отбора в главном комплексе гистосовместимости (HLA) у человека. Суть этого отбора сводится к исключению инцеста по HLA и увеличению в этом локусе гетерозиготности [9]. Работы, проведенные Carol Ober в закрытой секте Хаттеритов, показали наличие дисассортативности по HLA в брачном выборе [10].

В то же время наличие ассортативности по HLA при образовании супружеских пар может отклонять

популяционное равновесие и тем самым изменять степень иммунной адаптации популяции [11].

Исходя из этого, целью настоящего исследования было изучение особенностей ольфакторного отбора по гену HLADRB1 среди неродственных доноров разного пола в восточно-европейской популяции, а также разработка гипотез о механизмах иммунной адаптации в этой популяции.

Материалы и методы

Исследование проводили среди девушек и юношей, в возрасте 18 – 21 года. Донорами запаха явились юноши, реципиентами – девушки. У каждого испытуемого забирался буккальный эпителий.

Образцы пота собирали на фильтровальные диски, которые были пришиты на специальные хлопчатобумажные майки в местах подмышечных впадин. Юноши находились в майках в течение 60 минут. Затем диски помещали в пенициллиновые флаконы с герметичной крышечкой и хранили в холодильнике при – 20°C.

При тестировании запаха девушки заполняли протоколы, где давали субъективную оценку по 10-ти балльной шкале – от очень неприятного (= -5) до очень приятного (= 5). Девушки проводили тестирование в рецептивную и нерецептивную фазы овариального цикла.

Буккальный эпителий собирали с внутренней поверхности щеки в пробирки Эппендорф. Из клеток буккального эпителия выделяли ДНК методом фенол-хлороформной экстракции. Для типирования гена HLA DRB1* использовали тест-систему HLA-ДНК-ТЕХ. Для амплификации участка, определяющего полиморфизм гена HLA DRB1* (в 3 экзоне), проводилась 2-этапная ПЦР на амплификаторе «Терцик». Детекцию продуктов амплификации проводили при помощи электрофореза в 3 % агарозном геле (рис. 1).

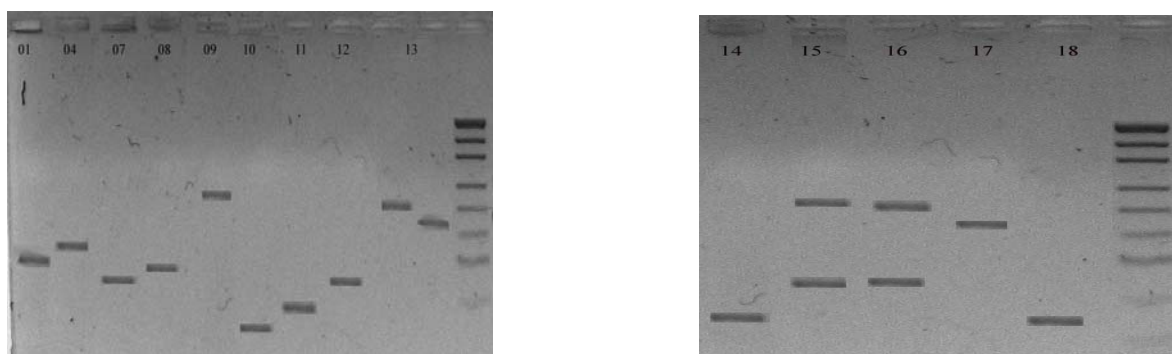


Рис. 1. Детекция продуктов амплификации гена *HLA-DRB1** в 3 % агарозном геле

Таблица 1

Доли частот сочетаний женских и мужских аллелей *HLA-DRB1* при отрицательном ольфакторном выборе женщин, находящихся в рецептивной фазе овариального цикла

Положительные оценки		Отрицательные оценки	
нерецептивные женщины			
сочетание аллелей	$p(t)$	сочетание аллелей	$p(t)$
HLADRB1*07 с HLADRB1*14	0.021544231	HLADRB1*04 с HLADRB1*04	0.000196816
HLADRB1*15 с HLADRB1*01	0.003249904	HLADRB1*04 с HLADRB1*15	0.004610958
рецептивные женщины			
HLADRB1*16 с HLADRB1*04	0.010957573	HLADRB1*04 с HLADRB1*15	0.010519651
		HLADRB1*12 с HLADRB1*01	0.019326593

Примечание: в сочетании *HLA-DRB1* аллелей: первый аллель женский, второй – мужской.

Статистическая обработка

Для каждого аллеля определялась его частота в выборе и подсчитывалась вероятность встречи с любым аллелем противоположного пола, допуская, что вероятность комбинирования каждого из аллелей гетерозиготы не влияет на вероятность комбинирования другого.

Полученные результаты отражены в табл. 1, где в каждой ячейке указаны расчетные частоты встречаемости соответствующих аллелей.

Наблюдаемые частоты сочетаний женских и мужских аллелей *HLA-DRB1* были получены путем подсчета оценок запаховой привлекательности. Отбор сочетаний *HLA-DRB1* аллелей проводился по 4 типам оценок:

- первый тип оценок – женщины в нерецептивной фазе овариального цикла оценивают запах как привлекательный;
 - второй тип оценок – женщины в нерецептивную фазу овариального цикла оценивают мужской запах как неприятный;
 - третий тип оценок – женщины в рецептивную фазу дают оценку мужскому запаху как привлекательному;
 - четвертый тип оценок – рецептивные женщины оценивают мужской запах как неприятный.
- Для проверки гипотезы при случайном подборе супружеских пар по локусу *HLA-DRB1* оценили от-

клонение наблюдаемых частот всех встречающихся комбинаций *HLA-DRB1* мужчины и женщины от расчетных, по формуле Харди-Вайнберга, или ожидаемых, в соответствии с частотами аллелей при помощи χ^2 . Для характеристики выбора по отдельным аллелям *HLA-DRB1* провели попарное сравнение частот сочетаний женских и мужских *HLA-DRB1* аллелей с расчетными для случайного выбора с помощью Т-критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Ольфакторный брачный выбор по HLA относится к популяционному фактору динамики. При выраженном влиянии на популяцию внешних факторов может проявляться ассортативность при образовании супружеских пар, особенно если этот фактор имеет векторную направленность. С точки зрения популяционной генетики, известно, что одним из признаков популяции является ее устойчивость во времени. Этот закон отражен в уравнении Харди-Вайнберга. Закон Харди-Вайнберга для особей с диплоидным набором хромосом определяет, что квадрат сумм конкурентных аллелей является постоянным и равен 1 в равновесных популяциях, т. е. изменчивость будет оставаться на одном и том же уровне. Результаты сравнения наблюдаемых частот сочетаний *HLA-DRB1* с расчетными по формуле Харди-Вайнберга $p^2 + 2pq + q^2 = 1$ показали следующее. Так, достоверных отличий между расчетным и полученным распределением частот сочета-

ний женских и мужских аллелей для всех четырех типов оценок не обнаружено, что указывает на отсутствие общей ассортативности по HLADRB1 в любую фазу овариального цикла.

В последнем случае неслучайность в образовании супружеских пар также приобретает поляризованность, которая может потенцировать высокий риск гомозиготности в последующих поколениях. В то же время по полученным результатам можно утверждать, что на исследуемую популяцию не действуют факторы внешней среды, или их действия компенсированы и тем самым ассортативность по HLA либо отсутствует, либо компенсирована. Одним из механизмов коменсации может быть разнонаправленность ассортативности по отдельным аллелям, что было исследовано на следующем этапе работы.

Характеристика особенностей ольфакторного выбора по отдельным аллелям HLADRB1 показала следующее. Как видно из представленных данных, при анализе положительного и отрицательного ольфакторного выбора женщинами мужчин было выявлено как преобладание опытных частот сочетаний женского и мужского аллелей над расчетными, так и их дефицит. Чтобы адекватно оценить биологический смысл этих фактов, провели сравнение комбинаций женского и мужского HLADRB1 при достоверном преобладании этих комбинаций в положительном ольфакторном выборе (например женского HLADRB1*07 с мужским HLADRB1*14) с их дефицитом в случае отрицательного ольфакторного выбора. Если достоверно различимые частоты сочетаний комбинаций встречались в обеих вышеуказанных группах, то можно было утверждать, что женщины с DRB1*07 аллелем, с одной стороны, предпочитают запах мужчин – носителей аллеля HLADRB1*14, а с другой – игнорируют отрицательную оценку этого аллеля, то есть фактически притягивают этот аллель. Именно такие комбинации можно было считать как наиболее полно отражающими положительный или отрицательный выбор. Этот методический подход использовали как для оценок нерцептивной, так и для рецептивной фаз овариального цикла женщин. Выявили следующие стойкие комбинации (табл. 1): положительный ольфакторный выбор в нерцептивную фазу достоверен для сочетаний женского HLADRB1 с мужским HLADRB1; HLADRB1*07 с HLADRB1*14 и HLADRB1*15 с HLADRB1*01; а отрицательный – для сочетаний HLADRB1*04 с HLADRB1*04 и HLADRB1*04 с HLADRB1*15. Стойкое ольфакторное притягивание в рецептивную фазу овариального цикла было характерно для женского HLADRB1*16 с мужским HLADRB1*04, а отрицательная ассортативность в рецептивную фазу характерна для женского HLADRB1*04 с мужским HLADRB1*15 и HLADRB1*12 с HLADRB1*01.

Анализ положительной ассортативности показал отсутствие общих комбинаций женских с мужскими HLADRB1 аллелями для нерцептивных и рецептивных фаз овариального цикла. В то время как анализ отрицательной ассортативности показал нали-

чие общей комбинации для рецептивной и нерцептивной фаз – это сочетание женского HLADRB1*04 аллеля с мужским HLADRB1*15. Кроме того, для нерцептивной фазы выявили избегание сочетания идентичных HLADRB1*04 аллелей.

Чтобы понять биологический смысл отторжения женского HLADRB1*04 аллеля от мужского HLADRB1*15, охарактеризовали ассоциации HLADRB1*04 – HLADRB1*15 специфичностей с патологией иммунной системы и репродукции. Известно, что DRB1*04 аллель является «классическим» маркером аутоиммунных заболеваний, причиной которых могут быть и репродуктивные проблемы [12]. Так, HLADRB1*04-специфичность ассоциирована с развитием целого ряда заболеваний, таких как сахарный диабет 1 типа, ревматоидный артрит, аутоиммунный тиреоидит, ювенильный ревматоидный артрит [11, 12, 14]. Все эти заболевания относятся к аутоиммунной патологии, формирующейся при гиперактивной иммунной системе. Эту гиперактивность иммунной системы и определяет специфичность DRB1*04, которая формирует устойчивость к инфекциям, а также высокий иммунный ответ и к собственным тканям [9]. Именно это детерминирует формирование антифосфолипидного синдрома, который в 50 % случаев является причиной иммунной формы невынашивания беременности [12].

Что же касается DRB1*15, то данная специфичность ассоциирована одновременно с чувствительностью к развитию аутоиммунной патологии ЦНС (рассеянный склероз) и одновременно с выраженной чувствительностью к инфекциям, в том числе хроническим (положительные ассоциации со слабым типом иммунного ответа к инфекционным антигенам: столбняка, туберкулеза, хламидиоза) [16]. В то же время DRB1*15 связан с развитием тяжелых вирусных инфекций и инвазий, таких как гепатит В, гепатит С и гистоплазмоз [17]. Становится очевидным биологический смысл ольфакторного блока в образовании супружеских пар с двумя аллелями, детерминирующими иммунные нарушения и репродуктивные потери. Причем изменение фазы овариального цикла не отменяет этот блок.

Выводы

1. Представленное исследование показало отсутствие или компенсацию ольфакторного отбора по HLADRB1 как популяционного фактора динамики.
2. Парный анализ изменений частот комбинаций в зависимости от фазы овариального цикла женщины показал, что ольфакторное отталкивание по HLADRB1 превалирует над притягиванием по HLADRB1.
3. Выявлено стойкое и значимое отрицательно ассортативное сочетание женского HLADRB1*04 и мужского HLADRB1*15, которые ассоциированы с различной репродуктивной и иммунной патологией.

Литература

1. Yamazaki, K. HLA-B transgenic mice reduce a unique odor type / K. Yamazaki, G. K. Beauchamp, J. Bard, E. Lacy, E. A. Boyse // *Behav Genet.* – 1990. – V. 20. – P. 755.
2. Doherty, P. C. Enhanced immunological surveillance in mice heterozygous at the H-2 gene complex / P. C. Doherty, R. M. Zinkernagel // *Nature* – 1975. – V. 256 – P. 50-52.
3. Yamazaki, K. Recognition among mice evinced from the use of Y-maze differentially scented by congenic mice of different histocompatibility complex / K. Yamazaki, M. Yamaguchi, L. Baranoski, J. Bard, E. A. Boyse, L. Thomas // *J. Exp. Med.* – 1979. – V. 150. – P. 755.
4. Yamazaki, K. Sensory distinction between H-2b and H-2 bml mutant mice / K. Yamazaki, G. K. Beauchamp, I. K. Egorov, J. Bard, E. A. Boyse // *Proc Natl Acad Sci USA.* – 1983. – V. 80. – P. 5685–5688.
5. Thomas, L. Symbiosis as an immunologic problem / L. Thomas // *Basel: S. Karger.* – 1975. – P. 2 – 11.
6. Киндт, Т. Дж. Антигены главного комплекса гистосовместимости / Т. Дж. Киндт, М. Э. Робинсон // *Иммунология* / под ред. У. Пола. – М.: Мир, 1988. – Т. 2. – С. 73 – 116.
7. Wysocki, C. J. Mice (*Mus musculus*) lacking a vomeronasal organ can discriminate MHC-determined odortypes / C. J. Wysocki, K. Yamazaki, M. Curran, L. M. Wysocki, G. K. Beauchamp // *Horm. Behav.* – 2004. – V. 46. – № 3. – P. 241 – 246.
8. Wedekind, C. MHC-dependent mate preference in humans / C. Wedekind, T. Seebeck, F. Bettens, A. Paepke // *Proc. R. Soc. Lond. B.* – 1995. – V. 260. – P. 245 – 249.
9. Болдырева, М. Н. HLA и естественный отбор. Гипотеза «Преимущества функциональной гетерозиготности» / М. Н. Болдырева, Л. П. Алексеев // *Иммунология.* – М., 2006. – № 3. – С. 172 – 175.
10. Ober, C. HLA and mate choice in humans / C. Ober, L. R. Weitkamp, N. Cox, H. Dytch, D. Kostyu, S. Elias // *Am. J. Hum. Genet.* – 1997. – № 61. – P. 497 – 504.
11. Коненков, В. И. Медицинская и экологическая иммуногенетика / В. И. Коненков. – Новосибирск, 1999. – 276 с.
12. Шабалдин, А. В. Иммуногенетические аспекты раннего онтогенеза / А. В. Шабалдин: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Челябинск, 2004. – 44 с.
13. Schipper, R. F. HLA class II associations with Type 1 diabetesmellitus: a multivariate approach / R. F. Schipper, B. P. Koeleman, G. J. Bruining, G. M. Schreuder, W. Verduijn, R. R. Vries, B. O. Roep // *Tissue Antigens.* – 2001. – Vol. 57(2). – P. 144 – 50.
14. Zanelli, E. HLA class II association with rheumatoid arthritis: facts and interpretations / E. Zanelli, F. C. Breedveld, R. R. de Vries // *Hum. Immunol.* – 2000. – Vol. 61(12). – P. 1254 – 61.
15. Petrone, A. Association of DRB1*04-DQB1*0301 haplotype and lack of association of two polymorphic sites at CTLA-4 gene with Hashimoto's thyroiditis in an Italian population / A. Petrone, G. Giorgi, C. A. Mesturino, M. Capizzi, I. Cascino, L. Nistico, J. Os, U. Di Mario, R. Buzzetty // *Thyroid.* – 2001. – Vol. 11(2). – P. 171 – 175.
16. Terasaki, P. I. US Normal. In HLA 1997 / P. I. Terasaki, D. W. Gjertson // *UCLA Tissue Typing Laboratory, Los Angeles, California.* – 1997. – 475 p.
17. Алексеев, Л. П. Иммуногенетическое обследование семей с близкородственными браками / Л. П. Алексеев, Н. М. Хаитова, Н. Г. Дмитриева, М. Н. Болдырева и др. // *Бюллетень экспериментальной биологии и медицины.* – 1988. – № 31. – С. 60 – 62.

Рецензент – А. В. Будаев, ГОУ ВПО «Кемеровская медицинская академия Росздрава».

УДК 631.483

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ПОДВИЖНЫХ ФОРМ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В СНЕГОВОМ И ПОЧВЕННОМ ПОКРОВАХ Г. КЕМЕРОВО

И ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Пряженникова О. Е., Тараканова А. С.

Город Кемерово является крупным центром химической, энергетической, металлургической, угольной промышленности и стройиндустрии. На урбанизированных территориях происходят коренные изменения состояния окружающей среды. Настоящее исследование направлено на изучение экологического состояния почвенного и снегового покровов г. Кемерово. Проведены химические анализы почвенных образцов и образцов талой снеговой воды, взятых из пяти разных районов города, испытывающих наибольшую антропогенную нагрузку. Проведена статистическая обработка результатов и, на основе учета суммированного коэффициента загрязнения, определена категория опасности почв города.

Kemerovo is a major center of chemical, energy, metallurgy, coal industry and construction industry. In urban areas undergoing fundamental changes in the environment. The present study aims to study the ecological state of soil and snow cover Kemerovo. Conducted chemical analysis of soil samples and melted snow water samples taken from five different areas of the city experiencing the highest anthropogenic load. A statistical processing of results and on the basis of summed coefficient is defined category of risk of contamination of soils of the city.

Ключевые слова: тяжелые металлы, геохимические аномалии, снежный покров, почвенный покров, детоксикация почвенного покрова, растения-концентраторы, метод конверта.

За последние десятилетия существенно возросло значение проблемы охраны окружающей среды. Одним из важнейших ее аспектов является сохранение и улучшение условий жизни и деятельности человека в городах. Актуальность определяется тем, что большая часть населения России (более 73 %) живет в городской среде. В Сибири в городах проживает около 80 % населения, а в таком урбанизированном регионе, как Кемеровская область – 87 %. Жители городов России, в том числе и Сибири, имеют слабое представление об экологическом качестве городской среды. В то же время своими действиями (или бездействием) население формирует это качество.

На урбанизированных территориях происходят коренные изменения состояния окружающей среды. Важнейшие из них связаны с уничтожением или кардинальной трансформацией естественных экосистем. Это определяет нарастание и такой проблемы, как зависимость здоровья горожан от экологического состояния городской среды.

Город Кемерово – крупный центр химической, энергетической, металлургической, угольной промышленности и стройиндустрии. Несмотря на общее сокращение производства, экологическая ситуация в городе остается напряженной. Загрязнение почвы является одним из показателей экологического неблагополучия г. Кемерово. Уровень антропогенной нагрузки по санитарно-химическим показателям остается на протяжении последних лет достаточно высоким [3].

Почва является индикатором многолетних природных процессов. Ее состояние – это результат длительного воздействия разнообразных источников загрязнения. Выбросы в атмосферу от промышленных предприятий и автотранспорта, нарушение технологических требований при добыче, переработке и использовании полезных ископаемых, несбалансированное применение минеральных удобрений приводят к загрязнению почв, ухудшению их физического и химического состояния и в результате – к снижению плодородия. Загрязнение почвы оказывает неблагоприятное воздействие и на здоровье населения, так как вредные вещества по трофическим цепям могут попадать в организм человека.

Наше исследование направленно не только на изучение загрязнения почвенного покрова, а также и на анализ загрязнения снега. Снежный покров накапливает в своем составе практически все вещества, поступающие в атмосферу. В связи с этим он обладает рядом свойств, делающих его удобным индикатором загрязнения не только самих атмосферных осадков, но и атмосферного воздуха, а также последующего загрязнения почвы и воды. При образовании снежного покрова, из-за процессов сухого и влажного выпадения примесей, концентрация загрязняющих веществ в снегу оказывается на 2 – 3

порядка выше, чем в атмосферном воздухе. Именно поэтому анализ снеговых талых вод наиболее ярко показывает характер и процесс загрязнения.

Особую опасность представляет загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами, которое может быть обусловлено геохимическими аномалиями, но чаще всего происходит за счет выбросов промышленных предприятий и за счет выхлопных газов автотранспорта. Тяжелые металлы участвуют в биологических процессах, входят в состав многих ферментов и оказывают токсическое воздействие на организм человека даже при низких концентрациях [5].

В связи с этим целью настоящей работы явилась оценка уровня содержания подвижных форм тяжелых металлов в снеговом и почвенном покровах в разных районах г. Кемерово. Для этого реализованы следующие задачи:

- выделить мониторинговые площадки для исследования;
- провести отбор образцов почв и снега для химического анализа;
- проанализировать результаты исследований;
- дать заключение по уровню загрязнения выделенных для исследования районов г. Кемерово.

Характеристика физико-географического положения г. Кемерово имеет прямое отношение к результатам исследований. Город Кемерово расположен в северной части Кузнецкой котловины по обоим берегам р. Томь. Котловина в долине Томи, занятая городом и его окрестностями, напоминает почти круговое обрамление в форме подковообразного амфитеатра с открытым выходом на северо-запад. В последние годы в Кемеровском промышленном районе образуется все больше техногенных форм рельефа: отвалов пород, терриконов, карьерных выемок, дамб и различных насыпей.

В орографическом отношении территория г. Кемерово представляет собой плато с широкими и плоскими водоразделами и с чередующимися неглубокими долинами небольших рек, логов, оврагов, западин. Орографическая неоднородность города и его окрестностей в значительной степени сказывается на микроклиматических различиях отдельных его частей. Долина Томи с притоками, асимметрия ее берегов (правый – высокий, левый – низкий и пологий) искажают ветровые потоки в приземном слое на территории всего города. В результате этого на уровне флюгера в Кемерово преобладают южные и юго-западные ветры (25 %), реже – ветры северные и восточные (менее 10 %). Наибольшее число ветров южных приходится на холодное полугодие (зимой – 33 %, осенью – 25 %). Максимум юго-западных ветров отмечен в конце осени (октябрь – 34 %) и начале зимы (ноябрь, декабрь – 30 %). Средняя годовая скорость ветра в Кемерово на высоте флюгера (12 м) составляет 4,4 м/с. Ее изменчивость из года в год

небольшая, в среднем 0,4 м/с. Зимой, при низких температурах и слабых ветрах, особенно в ночные и утренние часы, в долине реки и других пониженных местах города на 10 – 15°C холоднее, чем на возвышенностях. Следовательно, котловинный характер рельефа – основная причина формирования местных особенностей климата и микроклимата в Кемеровском промышленном районе. Значительная часть территории благоприятна для застоя холодных масс воздуха и образования приземных инверсий с городскими туманами. Наиболее опасны для таких явлений пониженные участки большинства районов города. Это, вероятно, обеспечивает специфичность распределения атмосферных загрязнителей в городе и локальность, или очаговость, формирования зон повышенных их концентраций.

Снежный покров устанавливается в основном в начале ноября или в конце октября и удерживается длительное время, в среднем в течение 145 – 155 дней. Термический режим почв зимой прежде всего определяется процессом их промерзания. Промерзание почвы в окрестностях города в обычные зимы распространяется на глубину до 1 м.

Следует подчеркнуть, что в городе отмечаются более высокие температуры, чем в его окрестностях, низкая относительная влажность воздуха, повышенная повторяемость слабых ветров и местных туманов, являющееся следствием действия множества факторов. К ним относятся плотность застройки, преобладание подстилающей поверхности с хорошей теплопроводностью (камень, асфальт, металл), выделение в атмосферу дополнительных количеств тепла за счет сжигания топлива промышленными

предприятиями и транспортом, ориентация улиц, этажность зданий, размещение промышленных комплексов на территории города, площадь, занятая массивами озеленения.

Исследование проведено на базе биологического факультета Кемеровского государственного университета. Забор почв осуществлялся в пяти районах г. Кемерово: Заводском, Кировском, Ленинском, Центральном и Рудничном. Фоновой территорией была определена д. Андреевка. Всего 17 проб.

Для проведения химического анализа почв отбирали методом конверта с глубины 10 см, так как именно в верхнем ее горизонте накапливаются тяжелые металлы. Затем почву высушили и подготовили к анализу согласно ГОСТ 17.4.3.01-83.

Отбор образцов снега проведен согласно «Временным методическим указаниям по агрохимическому обследованию снежного покрова сельскохозяйственных угодий» (1989).

Далее образцы почв и снеговой воды были направлены на химический анализ в Испытательный центр по агрохимическому обслуживанию сельскохозяйственного производства ФГУ ЦАС «Кемеровский».

Химический анализ почв проводился согласно «Методическим указаниям по атомно-абсорбционным методам определения тяжелых металлов в почвах сельскохозяйственных и продукции растениеводства (Москва, 1992)» [4]. А снеговая вода исследовалась по ГОСТу Р 51309-99. Результаты анализов отражены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Результаты химического анализа почвы

Показатель	ПДК, мг/кг	Андреевка	Заводский район	Кировский район	Ленинский район	Центральный район	Рудничный район
Цинк	23,0	2,77	34,77	17,54	9,75	10,64	8,72
Медь	3,0	0,56	0,83	0,43	0,73	0,43	0,31
Кадмий	1,0	0,49	0,71	0,41	0,30	0,25	0,26
Свинец	6,0	2,19	9,61	3,02	3,66	2,70	1,86
Марганец	140,0	9,11	178,83	36,17	134,60	85,28	7,51
Кобальт	5,0	2,84	3,54	3,05	2,87	2,96	2,40
Никель	4,0	2,67	2,23	1,16	2,50	1,22	0,95
Железо	-	86,9	35,11	13,81	27,66	10,69	20,34
Хром	6,0	3,37	10,29	4,87	5,80	5,97	3,55

В результате проведенных исследований почв выявлено превышение содержания цинка в Заводском районе на 151 % по сравнению с ПДК. Максимум содержания данного элемента наблюдается в Промзоне Заводского района (78,8 мг/кг). Вредность цинка заключается в депрессии показателей роста и развития растений, в угнетении физиологических процессов у животных и людей, в нарушении сердечной и репродуктивной деятельности, приводит к воспалительным явлениям в легких и бронхах, циррозу поджелудочной железы, анемии [2].

Кроме того, в Заводском районе наблюдается превышение по содержанию свинца в почве (160 % к ПДК) (ул. Железнодорожная), а также марганца (128 % к ПДК) (ул. Железнодорожная и пер. Свободный) и железа (ул. Железнодорожная). Проанализировав полученные результаты по ул. Железнодорожной, можно сказать, что такое состояние вызвано географическим положением: улица расположена на пути западного переноса воздушных масс. Большое количество загрязняющих веществ Промзоны стремительно продвигается на восток – в центр города.

Таблица 2

Результаты химического анализа снеговой воды

Показатель	ПДК, мг/л	Андреевка	Заводский район	Кировский район	Ленинский район	Центральный район	Рудничный район
Свинец	0,01	0,042	0,092	0,138	0,127	0,114	0,064
Кадмий	0,001	0,000	0,0183	0,0024	0,0035	0,0023	0,0025
Медь	-	0,030	0,020	0,031	0,025	0,031	0,031
Цинк	1	0,016	0,017	0,015	0,115	0,069	0,032
Хром	0,05	0,025	0,027	0,027	0,022	0,028	0,027
Никель	0,02	0,009	0,022	0,020	0,028	0,017	0,013
Ртуть	0,0005	<0,00001					

Интерес к свинцу почти исключительно связан с его токсичностью для всего живого. Избыток свинца ингибирует дыхание и подавляет процесс фотосинтеза. Вследствие этого не только снижается продуктивность растений, но и резко ухудшается качество производимой продукции. Воздействие свинца нарушает функции женской и мужской репродуктивной системы. Особенно негативно влияет свинец на здоровье детей, в организм которых он попадает уже в утробе матери. Свинец оказывает влияние на нервную систему, что приводит к снижению интеллекта; на сердечно-сосудистую систему, вызывая заболевания сердца; нарушает двигательную активность, координацию движений, слух [2]. Одним из наиболее тяжелых последствий действия неорганических соединений свинца считается его способность заменять кальций в костях и быть постоянным источником отравления в течение длительного времени. Биологический период полураспада свинца в костях – около 10 лет. Органические соединения свинца считаются ещё более токсичными, чем неорганические.

Наиболее серьезным источником загрязнения среды обитания организмов свинцом являются выхлопы автомобильных двигателей. Антидетонатор тетраметил – или тетраэтилсвинец – прибавляют к большинству бензинов, начиная с 1923 г. При движении автомобиля от 25 до 75 % этого свинца, в зависимости от условий движения, выбрасывается в атмосферу. Основная его масса осажается на землю, но и в воздухе остается заметная ее часть.

Активными источниками загрязнения свинцом являются также электростанции и бытовые печи, работающие на угле. Главным источником, из которого свинец попадает в организм человека, является пища. Наряду с этим важную роль играет вдыхаемый воздух, а у детей – и заглатываемая ими свинецсодержащая пыль и краски.

Марганец, в свою очередь, способствует утилизации CO_2 растениями, чем повышает интенсивность фотосинтеза; способствует переходу активного Fe (II) в Fe (III), что предохраняет клетку от отравления, ускоряет рост организмов. Можно предположить, что такая сложная экологическая ситуация в Заводском районе сложилась из-за

расположения на его территории промышленных предприятий (КОАО «Азот», ООО «Токем», ОАО «Кокс», Ново-Кемеровская ТЭЦ и др.) и основных магистралей для тяжелого транспорта.

Особого внимания требует состояние почвенного покрова в Ленинском районе. В целом по территории района выявлены достаточно высокие показатели по содержанию марганца (96 % к ПДК). В частности, на проспекте Химиков содержание марганца превышает ПДК – 202 мг/кг и хрома (97 % к ПДК). По ул. Волгоградской также превышение по хрому – 7,30 мг/кг. Биологическая роль хрома в животном организме связана с его взаимодействием с инсулином в процессах углеводного обмена, с участием в структуре и функции нуклеиновых кислот и, очевидно, щитовидной железы. Наибольшую опасность для растительных и животных организмов представляет не дефицит, а избыток хрома в окружающей среде. Внешние симптомы токсичности проявляются в снижении роста и развития растений, увядании надземной части и повреждении корневой системы. При избытке хрома в растениях резко снижается содержание большинства незаменимых макро- и микроэлементов (K, P, Fe, Mn, Cu, B). Токсичное действие выражается в изменении иммунологической реакции организма, снижении репаративных процессов в клетках, ингибировании ферментов, поражении печени [2]. Повышенное содержание тяжелых металлов на территории Ленинского района определяется наличием большого количества перегруженных транспортом автомагистралей.

Показатели химического анализа почв в Центральном районе не превышают ПДК, поэтому не ограничивают жизнедеятельности населения.

Наиболее чистым в экологическом состоянии почв оказался Рудничный район. Содержание подвижных форм тяжелых металлов в почве на его территории было минимальным по сравнению с остальными районами города. Возможно, это связано с тем, что:

- 1) в Рудничном районе практически отсутствуют крупные промышленные предприятия;
- 2) большая часть района представлена частными застройками;

3) основной поток загрязненного воздуха с Промзоны не затрагивает территорию данного района.

Но в виду того, что на протяжении последних лет на территории Рудничного района увеличивается количество строительных площадок, многоэтажных зданий, а следовательно, и поток большегрузного транспорта, то можно утверждать, что нагрузка на почвенный покров будет только увеличиваться. Это только результаты анализа почвенного покрова. Что же касается снеговой воды, то здесь показатели намного однороднее. В результате химического анализа снега выявлено повсеместное превышение содержания свинца, даже в д. Андреевка, которая принята фоновым показателем (в 4,2 раза больше ПДК). Максимум наблюдается в Кировском районе (более чем в 13 раз по отношению к ПДК). Такие показатели объясняются наличием основных магистралей большегрузного транспорта.

Также отмечается превышение показателей ПДК по всем районам города по содержанию кадмия. Максимум отмечен в Заводском районе (183 % к ПДК). Следовательно, можно предположить, что значительная часть данного элемента поступает в почву из снега.

У растений при избытке кадмия отмечаются нарушение активности ферментов, процессов транспирации и фиксации CO_2 , торможение фотосинтеза; ингибирование биологического восстановления NO_2 до NO ; затруднение поступления и метаболизма в

растениях ряда элементов питания. Внешними симптомами являются задержка роста, повреждение корневой системы, хлороз листьев. На людей и животных избыток кадмия воздействует следующим образом: нарушает функции почек, ингибирование синтеза ДНК, белков и нуклеиновых кислот; снижает активность ферментов; замедляет поступление и обмен других микроэлементов (Zn, Cu, Se, Fe), что может вызвать их дефицит в организме [2].

Выделить район с наилучшими показателями по химическому анализу снеговой воды было сложнее, чем с почвой. Объясняется все тем, что показатели не так резко отличаются по районам. Это позволяет говорить о том, что снег всех районов г. Кемерово, независимо от места нахождения промышленных предприятий, а значит и атмосфера, содержит вредные выбросы. Для примера можно рассмотреть результаты анализа проб в Рудничном районе. Он практически ничем не отличается от других. Но если учесть то обстоятельство, что данная территория имеет два наименьших показателя среди других объектов исследования, то Рудничный район опять в ряду наиболее благополучных.

Расчет коэффициента концентрации химических элементов (K_c) и суммарного показателя загрязнения (Z_c) показал следующее.

Таблица 3

Уровень химического загрязнения почв

Показатель	K_c (Заводский район)	K_c (Кировский район)	K_c (Ленинский район)	K_c (Центральный район)	K_c (Рудничный район)
Свинец	4,39	1,38	1,67	1,23	0,85
Кадмий	1,45	0,84	0,61	0,51	0,53
Медь	1,48	0,77	1,30	0,77	0,55
Цинк	14,25	6,33	3,52	3,84	3,15
Хром	3,05	1,45	1,72	1,77	1,05
Никель	0,84	0,43	0,94	0,46	0,36
Марганец	19,63	3,97	14,77	9,36	0,82
Кобальт	1,25	1,07	1,01	1,04	0,85
Железо	0,40	0,16	0,32	0,12	0,23
Суммарный показатель загрязнения Z_c	38,74	8,4	17,86	11,1	0,39

Для анализа данных результатов, мы воспользовались таблицей 4.

Наиболее сложная экологическая ситуация сложилась в Заводском районе г. Кемерово ($Z_c = 38,74$), и оценивается она как опасная для жителей данного района. Следующим по опасности является Ленинский район, где суммарный показатель загрязнения Z_c равен 17,86. Район входит в категорию умеренно опасной зоны. Остальные районы города по этим двум критериям не превысили опасных пределов и относятся к допустимой категории загрязнения почв ($Z_c < 16$).

Средний суммарный показатель химического загрязнения почв Z_c по городу Кемерово равен 15,3 и относится к допустимой категории загрязнения почв. Следует отметить, что данное значение достаточно близко к 16,0, а это уже показатель следующей категории загрязнения – умеренно опасной.

Проанализировав сложившуюся экологическую ситуацию в г. Кемерово, можно прийти к следующему заключению: г. Кемерово необходимы мероприятия по детоксикации почвенного покрова. Это возможно на основе периодического мониторинга

окружающей среды: почвы, снегового покрова, атмосферного воздуха, водных объектов и др. Известно, в природе все взаимосвязано и невозможно рас-

сматривать живые системы и среду обитания по отдельности.

Таблица 4

Ориентировочная оценочная шкала опасности загрязнения почв по суммарному показателю Z_c

<i>Категория загрязнения почв</i>	<i>Величина Z_c</i>	<i>Изменение показателей здоровья населения в очагах загрязнения</i>
Допустимая	меньше 16	Наиболее низкий уровень заболеваемости детей и минимум функциональных отклонений.
Умеренно опасная	16 – 32	Увеличение общего уровня заболеваемости.
Опасная	32 – 128	Увеличение общего уровня заболеваемости, числа часто болеющих детей, детей с хроническими заболеваниями, нарушениями функционирования сердечно-сосудистой системы.
Чрезвычайно опасная	больше 128	Увеличение заболеваемости детского населения, нарушение репродуктивной функции женщин (увеличение случаев токсикоза при беременности, преждевременных родов).

Каковы же основные пути решения этой проблемы? Одним из ведущих мероприятий должна быть высадка растений-концентраторов. Но, к сожалению, в природе нет растений, концентрирующих все тяжелые металлы. Каждое растение аккумулирует определенные элементы. Например, одуванчик лекарственный накапливает медь, цинк, железо, свинец и марганец. Сосна интенсивно накапливает медь, кадмий и цинк. Береза, можжевельник концентрируют свинец. Береза аккумулирует еще и цинк. Большое значение в защите от токсических соединений, в том числе автомобильных выбросов, имеют лесные полосы. Подсчитано, что одно взрослое дерево за вегетационный период обезвреживает количество свинца, содержащееся в 130 л этилированного бензина. За трехъярусными зелеными кулисами лесных полос в 5 раз снижается концентрация сернистого газа и в 8 раз – диоксида азота. Это требует оценки состояния зеленых насаждений г. Кемерово и их рекультивации в случае недостаточно благополучной обстановки. К этому вопросу нужно подходить правильно.

Много и других подходов и методов решения проблемы: замена верхнего слоя почвы новым, внесение органических удобрений, которые способствовали бы дальнейшей аккумуляции и превращению загрязняющего почву химического вещества в нетоксичные для живых организмов соединения [1].

Нужно устранять саму причину, из-за которой сложилась такая сложная экологическая ситуация в г. Кемерово. Из вышесказанного можно сделать заключение: усилить мероприятия по очистке отходов и контролю природной и урбанизированной среды. Это позволит обеспечить сохранение буферных свойств почвенного покрова, биоты почвы. Учитывая, что почва – открытая, своеобразно функционирующая система, связанная с элементарными ландшафтами, биоценозами, энергетическими потоками,

а ее существование обусловлено постоянным притоком энергии от солнечной радиации и органического вещества, продуцируемого напочвенной и почвенной биотой, необходимо проводить экологический мониторинг. Он должен быть комплексным, включая оценку состояния атмосферы, гидросферы, растительного и почвенного покровов разными взаимодополняющими методами: химическим анализом, а также биотестированием и биоиндикацией.

Литература

1. Добровольский, Г. В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв / Г. В. Добровольский. – 2006.
2. Ильин, В. Б. Микроэлементы и тяжелые металлы в почвах и растениях Новосибирской области [Текст] / В. Б. Ильин, А. И. Сысо. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2001. – 229 с.
3. Михайлуц, А. П. Эколого-гигиенические проблемы городов с развитой химической промышленностью [Текст] / А. П. Михайлуц, В. И. Зайцев, С. В. Иванов, Б. Д. Зубицкий. – Новосибирск: ЦЭРИС, 1997. – С. 3 – 4, 16, 32 – 33.
4. Мякина, Н. Б. Методическое пособие для чтения результатов химических анализов почв [Текст] / Н. Б. Мякина, Е. В. Аринушкина. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. – 62 с.
5. Орлов, Д. С. Химическое загрязнение почв и их охрана [Текст]: словарь-справочник / Д. С. Орлов, М. С. Малинина, Г. В. Мотузова и др. – М.: Агропромиздат, 1991. – С. 14 – 15, 265 – 269.
6. Экологическое состояние территории России [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / под ред. С. А. Ушакова, Я. Г. Каца. – М.: Академия, 2001. – С. 62 – 67.

Рецензент – А. В. Заушишница, ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет».

ИНФОРМАТИКА

УДК 20.01.04

**АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ИКТ
В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ***Е. Н. Малышева*

В статье представлен анализ тенденции развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в сфере образования. Проанализированы такие показатели процесса информатизации сферы образования, как структура затрат на ИКТ, темпы роста компьютерной техники, наличие виртуального представительства в Интернет.

The article considers the tendencies of information and communication technologies development in the sphere of education. Such indicators of the process of informatization in education as the structure of costs on ICT, rates of computer technique growth, availability of virtual representatives in the Internet have been analyzed in the article.

Key words: information and communication technologies (ICT), education, informatization, virtual representatives, sites, Internet.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), образование, информатизация, виртуальное представительство, сайты, Интернет.

Направления развития и внедрения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в сфере образования являются неотъемлемой частью разрабатываемой Федеральной целевой программы развития образования до 2015 года.

Использование современных информационно-коммуникационных технологий в сфере образования позволяет сегодня решать многие важные проблемы его развития, а именно: обеспечение широкого доступа к образовательным услугам, повышение уровня вариативности и интерактивности образовательного процесса, адекватное обновление содержания образования в ответ на запросы общества и в конечном итоге повышение качества обучения.

Состояние системы высшего профессионального образования (ВПО) является одним из решающих факторов конкурентоспособности страны в долгосрочной перспективе. Уровень ВПО в стране является одним из важнейших критериев ее социального развития.

Наличие актуальной, систематизированной информации о состоянии развития ИКТ в сфере ВПО

является фактором, оказывающим влияние на процессы модернизации сферы высшего профессионального образования, позволяющим анализировать, оценивать и прогнозировать изменение всей системы образования в целом.

Общее число высших учебных заведений в Российской Федерации в 2008/2009 году составляет 1134, из них государственных и муниципальных – 660, негосударственных – 474 [1].

Численность студентов, обучающихся в высших учебных заведениях на начало 2008/2009 года составляет 7513 тысяч человек, их распределение по формам обучения представлено на рисунках 1, 2. При этом на 10000 человек населения приходится 529 студентов высших учебных заведений (5 %).

Как видно из рисунков 1, 2, в государственных и муниципальных высших учебных заведениях наибольший удельный вес студентов приходится на очную форму обучения (51 %), в негосударственных вузах – на заочную (70 %).

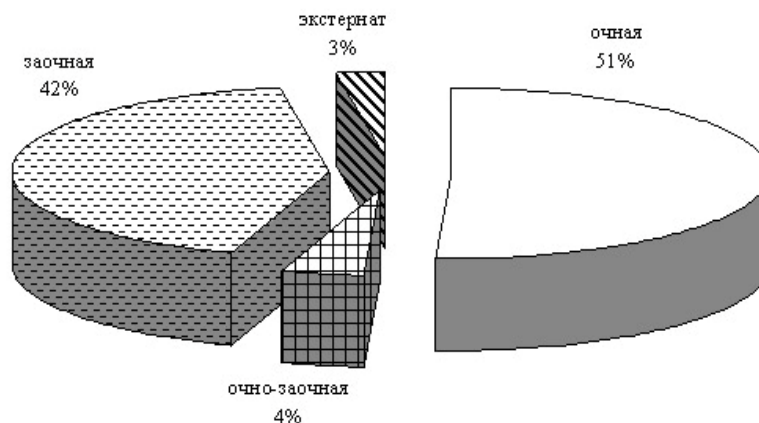


Рис. 1. Распределение студентов по форме обучения в государственных и муниципальных высших учебных заведениях на начало 2008/2009 года

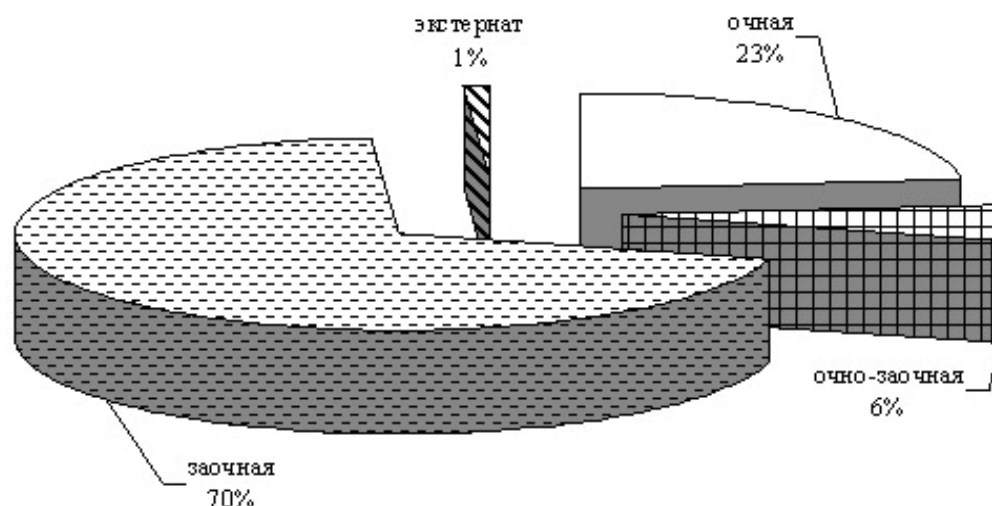


Рис. 2. Распределение студентов по форме обучения в негосударственных высших учебных заведениях на начало 2008/2009 года

Развитие сферы ИКТ требует принципиально новых подходов к формированию структуры и содержания системы высшего профессионального ИКТ-образования, так как в процессе этой подготовки изменяются требования со стороны сферы ИКТ к содержанию подготовки специалистов.

Актуальным представляются показатели, характеризующие условия получения качественного образования, в том числе обеспеченность учреждений ВПО средствами ИКТ.

В 2008 г. на 5 студентов очной формы обучения в государственных и муниципальных вузах прихо-

дился один персональный компьютер, в 2007 году один компьютер – на 6 студентов. Последний показатель свидетельствует о недостаточной подготовке образовательной среды к активному, массовому внедрению ИКТ.

Интерес представляет анализ затрат высшего профессионального образования на информационно-коммуникационные технологии. На рисунке 3 представлена динамика затрат высших учебных заведений за период с 2004 года по 2007 гг. (млн. руб.).

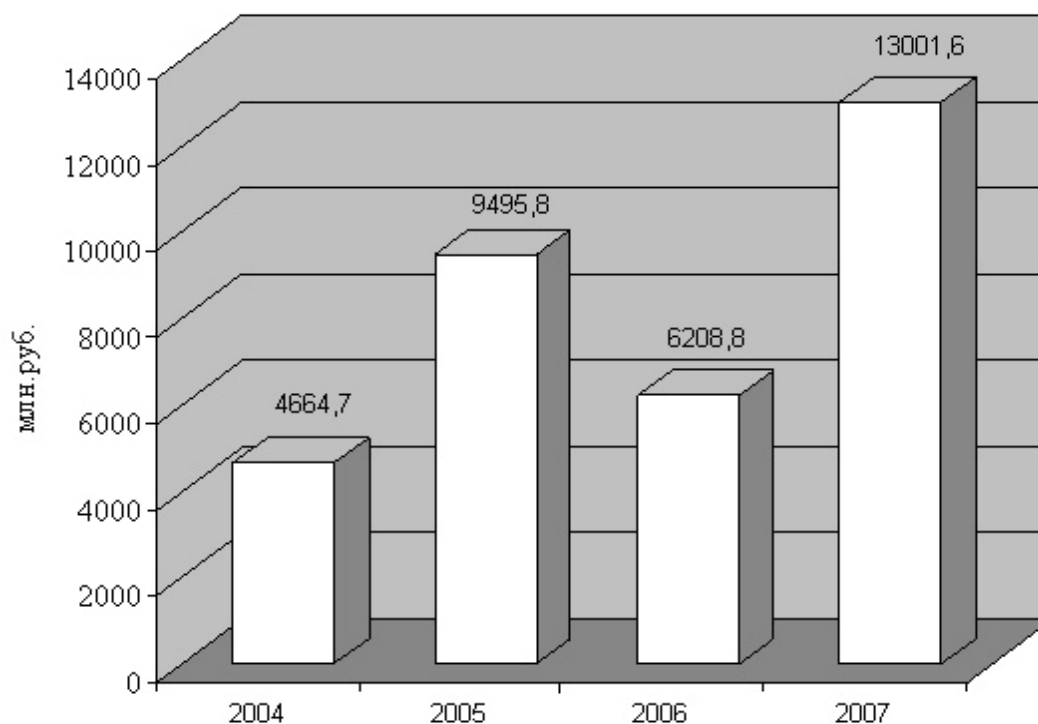


Рис. 3. Затраты высшего профессионального образования на ИКТ (млн. руб.)

В таблице 1 представлена структура затрат сферы ВПО на информационно-коммуникационные технологии за период с 2004 по 2007 годы.

Как видно из таблицы 1, по всем статьям затрат наблюдается рост. Так, по сравнению с 2004 годом, в 2007 году расходы сферы высшего профессионального образования на приобретение вычислительной техники возросли в 2,4 раза, на приобретение программных средств – в 9 раз, на обучение сотрудников – в 8 раз.

На рисунке 4 представлена структура соответствующих затрат ВПО на информационно-коммуникационные технологии в 2007 году.

Как видно из рисунка 4, наибольшая доля расходов ВПО в 2007 году (60 %) направлена на приобре-

тение вычислительной техники, наименьшая статья затрат – обучение сотрудников (1 %).

Одним из показателей процесса информатизации сферы образования является рост парка вычислительной техники.

По данным статистики, несмотря на то, что приобретение вычислительной техники составляет наибольшую расходную часть затрат ВПО на ИКТ, темпы роста компьютерной техники в вузах России демонстрируют незначительную положительную динамику: в 2008 году в государственных и муниципальных вузах парк увеличился на 5,9 % и достиг порядка 568,1 тысяч ПК (рис. 5).

Таблица 1

Структура затрат высшего профессионального образования на ИКТ (млн. руб.)

<i>Статьи затрат</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>
Приобретение вычислительной техники	3227,1	6927,7	3768,1	7710,1
Приобретение программных средств	176,6	347,8	510,4	1599,3
Оплата услуг связи	906,7	1242,5	1318,1	2172,0
Обучение сотрудников	22,5	548,2	69,4	186,7
Оплата услуг сторонних организаций	184,6	258,5	360,2	683,1
Прочие затраты	147,2	171,0	182,6	650,3

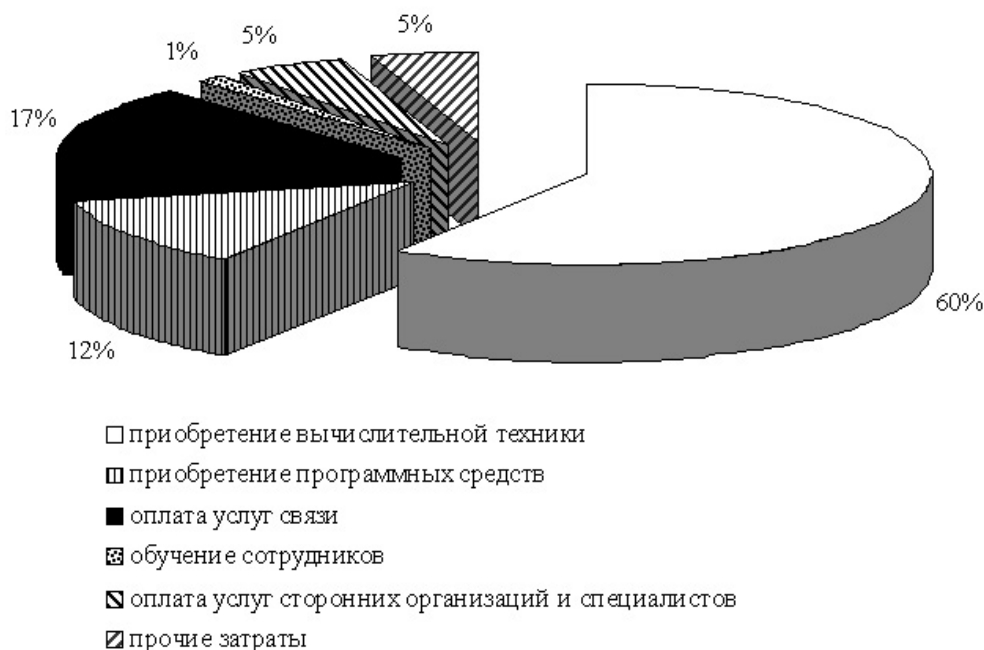


Рис. 4. Структура затрат высшего профессионального образования на ИКТ в 2007 году

В государственных и муниципальных вузах парк компьютерной техники в 2007/2008 году распределялся следующим образом: 409,4 тыс. ПК (72,06 %) были объединены в локальную сеть; 382,3 тыс. ПК (67,3 %) имели доступ к сети Интернет. Следует отметить, что структура распределения компьютерно-

го парка не выходит на 100 %, поскольку компьютеры могут быть параллельно объединены как в локальную, так и в глобальную сети.

Более точно уровень компьютеризации сферы ВПО отражает показатель числа персональных компьютеров на 100 работников. Согласно статистиче-

ским данным [1], в 2004 году на 100 работников сферы ВПО приходилось 58 ПК, из них 30 имели доступ в Интернет, в 2007 году значение этого показателя возросло до 77, при этом доступ в Интернет осуществлялся с 50 персональных компьютеров.

В среднем по экономике в 2007 году на 100 работников приходилось 29 ПК (из них имели доступ в Интернет 11 компьютеров), тогда как в 2006 году этот показатель составлял 26 ПК (9), а в 2005 г. – 23 (7), в 2004 – 20 (5). К сожалению, объективно оценить этот показатель нельзя, поскольку необхо-

димо учитывать потребность организаций в персональных компьютерах.

В рейтинге по числу персональных компьютеров организаций по видам экономической активности в 2007 году сфере высшего образования отводится второе место, в среднем по экономике этот показатель на 2,65 раз превысил среднее значение (77 ПК). Полной компьютеризации достигли организации сферы финансовой деятельности: в 2007 году этот показатель почти 3,75 раз превысил среднее значение и составил 109 ПК на 100 сотрудников.

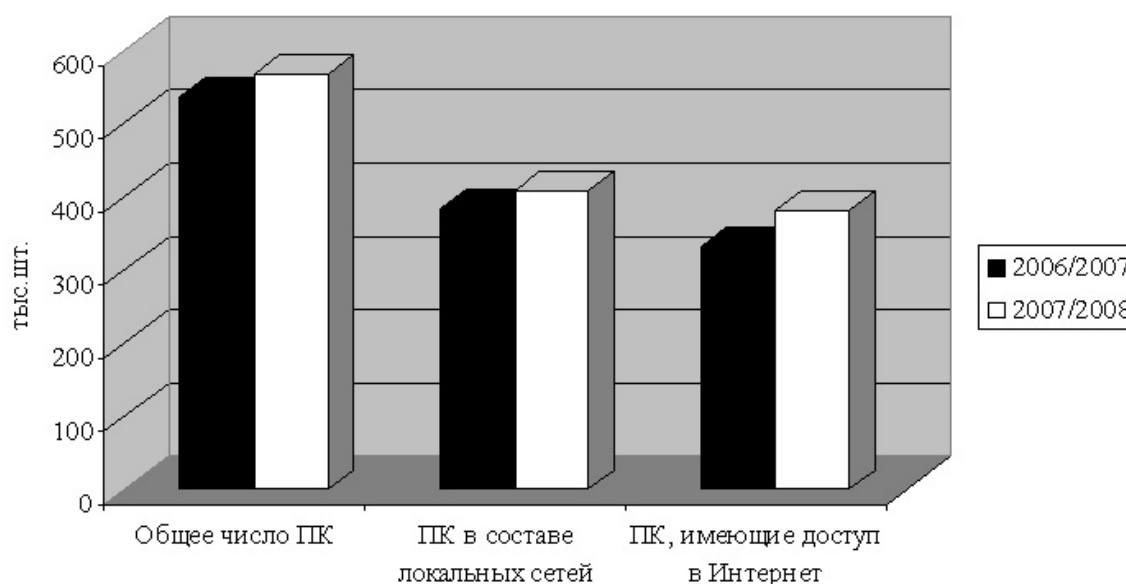


Рис. 5. Темпы роста компьютерной техники

Важным конкурентным преимуществом высшего учебного учреждения становится наличие сайта. Деятельность по разработке сайтов рассматривается вузами как важное направление, открывающее большие возможности для оптимизации их деятельности в условиях информатизации общества.

В современных условиях основной коммуникационной средой с абитуриентами становится глобальная сеть, а главным коммуникационным инструментом выступает сайт вуза.

Если в 2005 году из общего числа обследованных организаций в сфере высшего образования только 50,4 % вузов имели собственные сайты в Интернете, то в 2007 году их доля возросла до 66,3 % [1]. Этот показатель в 3,35 раз превышает средние данные в целом по экономике Российской Федерации. Согласно результатам исследования, виртуальное представительство в Интернет вузов высшего профессионального образования занимает в экономике в России лидирующие позиции.

Таким образом, в системе образования происходят глубокие изменения, обусловленные развитием и внедрением информационно-коммуникационных технологий. Проведенный анализ состояния развития ИКТ в сфере высшего профессионального образования показывает положительную динамику по многим показателям, однако уровень развития ИКТ в сфере ВПО, как основного потребителя информационных ресурсов и площадки для развития и применения ИКТ, остается невысоким.

Литература

1. Сайт Федеральной службы государственной статистики РФ (ФСГС), [электронный ресурс]: <http://www.gks.ru>.

Рецензент – О. И. Алдохина, ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет культуры и искусств».

УДК 378.046.4

АНАЛИЗ РОСТА ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА КЕМГУ ЗА ПЕРИОД С 2007 ПО 2009 ГОДЫ

Т. Ю. Павлова, М. А. Толстых

В статье анализируются навыки работы преподавателей вузов с операционной системой компьютера, офисными и другими программами. Показано, что, при достаточном техническом обеспечении, уровень подготовки преподавателей не соответствует требованиям к современному учебному процессу.

In this paper we analyze the university instructors' abilities to work with the computer operational system, office productivity software and other programs. It was shown that, given sufficient technical resources, the level of preparation of instructors is not adequate to fulfill increasing demands of the modern educational process.

Ключевые слова: информационная компетентность, использование компьютера в учебном процессе.

На протяжении трех лет кафедра информационных технологий в образовании ФПК ППРО МРЦПК КемГУ занимается повышением квалификации в области ИКТ преподавателей вузов г. Кемерово, в том числе преподавателей КемГУ. Программа обучения составляет 144 у. ч. Слушатели, приступающие к занятиям, анкетировались для выявления имеющихся навыков работы на компьютере. За три года повысили свою квалификацию 368 работников КемГУ и филиалов.

Применение компьютеров в учебном процессе возможно только, если преподаватель имеет в своем распоряжении нужные электронные материалы (в

основном такие материалы ищутся в Интернете [1, 2]) или подготовил их сам. Для этого должны быть созданы соответствующие технические условия: наличие рабочих мест, оснащенных компьютерами с подключением к сети Интернет. Поэтому при анкетировании слушателей обязательно задаются вопросы о том, доступен ли компьютер на работе, имеется ли домашний компьютер. Результаты опроса представлены в таблице 1. Для сравнения там же приведены результаты опросов преподавателей разных вузов г. Кемерово, проведенных в 2007 – 2008 годах.

Таблица 1

Обеспеченность (в %) компьютерами и наличие доступа в сеть Интернет у преподавателей вузов

<i>Год</i>	<i>Анкетировано, чел.</i>	<i>Использование компьютера в профессиональной деятельности</i>	<i>Имеют компьютер дома</i>	<i>Пользуются возможностями сети Интернет</i>	<i>Имеют доступ к сети Интернет на рабочем месте</i>	<i>Имеют доступ к сети Интернет дома</i>
преподаватели КемГУ						
2007	79	87,3	77,1	45,9	54,8	45,2
2008	157	90,4	79,6	47,1	59,9	45,9
2009	132	97,0	86,4	79,5	72,8	65,9
преподаватели вузов Кемерово						
2007-2008	143	94,4	91,5	70,6	83,2	39,9

Из данных таблицы видно, что практически все преподаватели используют компьютер в профессиональной деятельности, причем 80 % имеют личный компьютер. Очень высок процент доступности сети Интернет. Обращает на себя внимание резкий скачок доступности сети Интернет в домашних условиях. Снизившиеся цены позволили значительному числу преподавателей оплачивать доступ в сеть из дома и использование Интернета в профессиональной деятельности также возросло. Однако интересно отметить, что возможность использовать Интернет у преподавателей КемГУ на рабочем месте ниже, чем у среднего преподавателя вуза города Кемерово, а наличие выхода в Интернет из дома – выше.

Для определения исходного уровня ИКТ – компетенций слушателей, им задается ряд вопросов, касающихся конкретных умений работы с отдельными

офисными программами. Анализ ответов показывает, что слушателей можно разделить на три группы:

- слушатели, уверенно работающие на компьютере (высокий уровень подготовки);
- слушатели, работающие на среднем уровне;
- слушатели, имеющие только начальные навыки работы, или не имеющие их вовсе.

Причем такое деление производилось для каждой анализируемой программы, и слушатель, попавший в группу «сильных» при анализе навыков работы с операционной системой (далее ОС), мог попасть в группу «начинающих» при анализе навыков работы с редактором электронных таблиц. Деление по уровню владения той или иной программой достаточно условно. Так, слушатели, представляющие, что такое Рабочий стол ОС и умеющие

лишь изменить размеры окна, считались начинающими. В группу уверенно работающих с ОС попали лишь те, кто представляет как деинсталлировать программу и/или дефрагментировать жесткий диск. Уровень владения текстовым редактором определялся следующим образом: умеющие лишь изменить параметры шрифта, считались начинающими. Средний уровень работы с текстовым редактором связывался с умением создать таблицу, вставить в текст отсканированную фотографию; уверенная работа ассоциируется с умением расположить текст в несколько колонок и/или обновить оглавление документа. Результаты описанного анализа навыков работы слушателей с операционной системой и текстовым редактором представлены в таблице 2, соответствующие графические зависимости – на рисунке 1.

Рисунок 1 демонстрирует значительное, в течение трех лет, увеличение числа уверенно работающих за компьютером. Особенно заметно это при анализе числа преподавателей, имеющих хорошие навыки работы с операционной системой. За 2007 – 2008 гг. численность группы преподавателей, имеющих средний и высокий уровень работы с ОС, возросло на 40 %, а за 2008 – 2009 гг. – на 20 %. Однако видно, что компьютер до сих пор используется в основном как пишущая машинка: плохо работают с текстовым редактором единицы, а с операционной системой до сих пор имеют трудности не менее 20 %.

Таблица 2

Уровень навыков работы преподавателей с операционной системой Windows и текстовым редактором Word

Год	Windows			Word		
	нулевой или начальный уровень	средний уровень	высокий уровень	нулевой или начальный уровень	средний уровень	высокий уровень
преподаватели КемГУ						
2007	74,7	7,6	17,7	19,0	46,8	34,2
2008	37,6	26,7	35,7	9,6	44,6	45,9
2009	15,2	37,1	41,7	8,3	40,2	51,5
преподаватели вузов Кемерово						
2007-2008	18,9	32,2	47,6	18,2	37,8	46,1

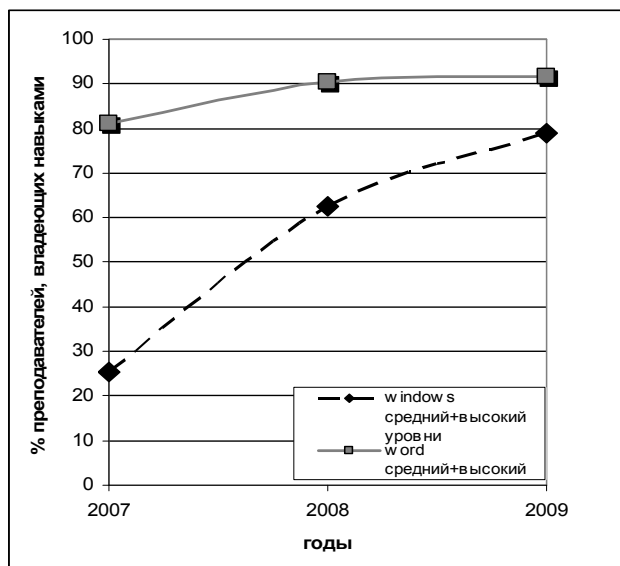


Рис. 1. Увеличение числа работников КемГУ, уверенно работающих с операционной системой и текстовым редактором в 2007 – 2009 гг.

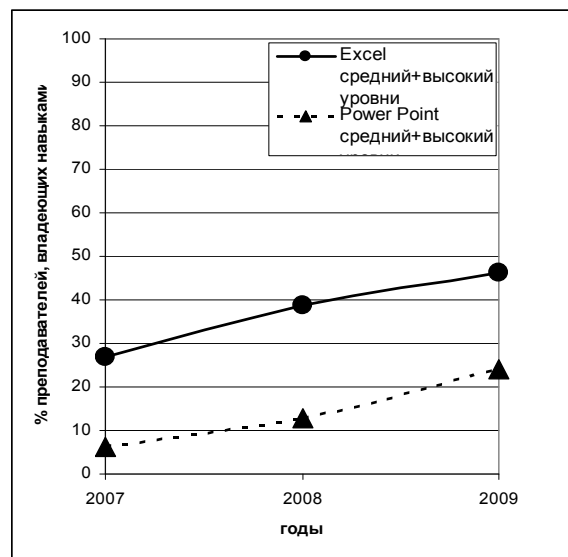


Рис. 2. Увеличение числа работников КемГУ, уверенно работающих с программами Excel и Power Point в 2007 – 2009 гг.

Кроме того, критерий отнесения слушателя к пользователям, владеющим навыками работы с текстовым редактором на высоком уровне, со временем меняется. Например, сейчас каждому преподавателю желательно уметь автоматически создавать и изменять оглавление большого документа с гипер-

ссылками на соответствующие страницы (а это умение связано с владением навыками работы со стилями документа), однако при анализе анкет не было обнаружено ни одного преподавателя КемГУ, который это умеет.

На рисунке 2 и в таблице 3 приведены данные об уровне владения навыками работы с редактором электронных таблиц Excel и программой оформления презентаций Power Point. Эти программы также очень важны для преподавателя: первая позволяет производить расчеты и строить графики и диаграммы; вторая – незаменима при оформлении материала для лекций. При обработке вопросов анкет, касающихся этих программ, считалось, что среднему уровню владения редактором электронных таблиц соответствует умение отсортировать информацию в таблице, высокому уровню – построить диаграмму. Средний уровень работы с программой создания презентаций соответствовал умению сделать презентацию на основе шаблона оформления, а высокий – умению настроить анимацию слайда. Здесь

также мастерство преподавателей КемГУ с течением времени повышается, однако очень медленно (% преподавателей, уверенно владеющих этими программами, возрастает, в среднем, порядка 10 % в год).

Нужно заметить, что число преподавателей КемГУ, уверенно владеющих этими программами, заметно ниже, чем в среднем по вузам. Возможно, это связано с относительно слабым оснащением аудиторий комплексами компьютер + видеопроектор, вследствие чего интерес преподавателей к этим программам невелик. Если это так, то широкое оснащение лекционных аудиторий такими комплексами, предпринятое в последнее время, даст значительный рост интереса к освоению указанных программ.

Таблица 3

Уровень навыков работы преподавателей с редактором электронных таблиц Excel и программой оформления презентаций

Год	Excel			Power Point		
	нулевой или начальный уровень	средний уровень	высокий уровень	нулевой или начальный уровень	средний уровень	высокий уровень
преподаватели КемГУ						
2007	73,1	12,7	14,2	93,7	5	1,3
2008	61,4	19,1	19,5	87,3	4,5	8,2
2009	53,9	22,7	23,4	75,8	15,1	9,1
преподаватели вузов Кемерово						
2008	46,1	24,4	28,6	66,4	23,7	11,2

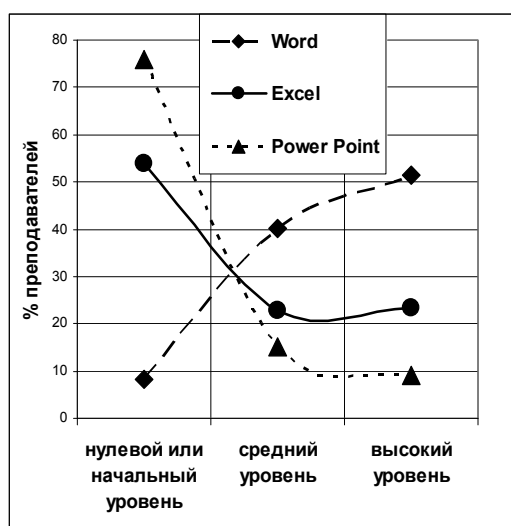


Рис. 3. % преподавателей, владеющих навыками работы с офисными программами

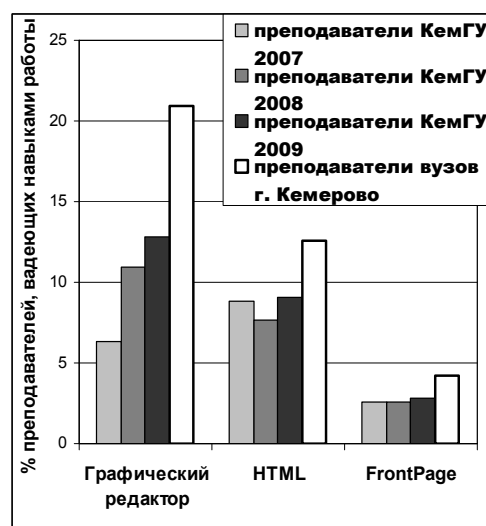


Рис. 4. % преподавателей, владеющих навыками работы с графическим редактором, языком разметки HTML, редактором Front Page

Рисунок 3 показывает, что в настоящее время самой освоенной офисной программой является текстовый редактор Word, наименее освоенной – Power Point. При этом, если число владеющих текстовым редактором на среднем и на высоком уровнях более чем в четыре и в пять раз соответственно превышает число начинающих, то для редактора электронных

таблиц, наоборот, число начинающих примерно вдвое превышает число работающих на среднем уровне, а для программы создания презентаций эта цифра равна семи.

В настоящее время очень актуальным стал вопрос подготовки методических материалов для самостоятельной работы студентов в форме, удобной

для размещения в сети Интернет. В таких материалах важно подготовить иллюстративный материал так, чтобы при удовлетворительных резкости, контрастности изображения оно занимало минимальный объем электронной памяти. В анкете слушателей курсов повышения квалификации имеются вопросы, призванные оценить навыки работы с такими программами (рис. 4). Опрос показывает, что только 13 % преподавателей КемГУ и 21 % преподавателей вузов г. Кемерово владеют некоторыми навыками работы с профессиональными графическими редакторами Photoshop или Gimp. 12.6 % соответственно могут использовать язык разметки для написания материалов для сети Интернет, менее 5 % используют для этого редактор FrontPage. По нашему мнению, число преподавателей, которые могут разрабатывать html-страницы для сети Интернет, всё же больше 5 %, так как имеется множество html-редакторов, и FrontPage отнюдь не является самым популярным из них.

При анализе навыков работы преподавателей с сетью Интернет к начинающим относились слушатели, умеющие лишь переслать по электронной почте письмо с вложенным файлом, но не умеющие изменять настройки браузера. Пользователями высокого уровня считались слушатели, умеющие создать расширенный запрос. Результаты распределения слушателей из КемГУ и, в среднем, из вузов г. Кемерово, на указанные группы представлены в верхней части рис. 5. Оказалось, что только около 35 % опрошенных работают с сетью уверенно (т. е. имеют средний или высокий уровень навыков). Такое относительно малое количество тем более странно, если сравнить эту цифру с доступностью Всемирной сети и утверждением самих опрашиваемых, что они используют Интернет в своей профессиональной деятельности (см. таблицу 1 и данные в нижней части рис. 5). Таким образом, несмотря на высокий процент доступа к сети Интернет, большинство слушателей владеют лишь самыми элементарными навыками работы с электронной почтой и браузером, испытывают трудности в настройке браузера и почтового клиента, не имеют понятия о системе адресации в глобальной сети, не умеют грамотно пользоваться поисковыми машинами. Скорее всего, поэтому работа большинства преподавателей в сети мало эффективна, что обедняет учебный процесс.

Проведенный анализ информационно-коммуникационных компетенций преподавателей КемГУ показывает, что они не полностью соответствуют требованиям современного информационного общества. Широкое распространение и доступность цифровых устройств, компьютеров и Интернета привели к формированию специфических психофизических особенностей молодого поколения [3]: привычке к большому потоку видео- и аудиоинформации, трудность восприятия вербальной и текстовой информации, индуктивность и образность мышления. Следовательно, преподаватель должен уметь представлять учебную информацию в привычном для студентов виде, владеть навыками работы с изображениями, видео и звуком.

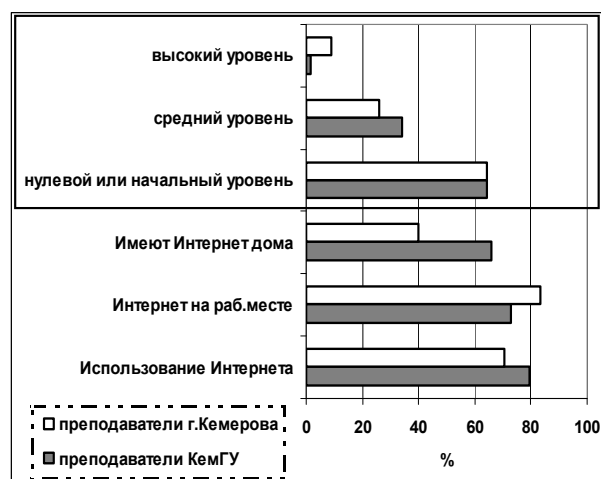


Рис. 5. Сравнение уровня доступности и уровня владения навыками работы с сетью Интернет

Более того, в настоящее время изменяется соотношение составляющих учебного процесса: если раньше основными были аудиторные занятия, то сейчас резко возрастает значение самостоятельной работы студентов. Происходит это в силу объективных причин: имеется большой процент работающих студентов дневного обучения, что приводит к большому числу пропусков занятий, повышается число студентов на одного преподавателя, снижается уровень среднего образования. С другой стороны, доступность компьютеров и Интернета, наличие сайтов учебных заведений, отдельных факультетов и кафедр дают возможность преподавателю разместить учебные пособия, вопросы, задания, темы курсовых работ и таким образом управлять самостоятельной работой студентов. Однако для введения элементов дистанционного обучения такого рода он должен на хорошем уровне владеть навыками работы с ИКТ.

Неспециалисту достаточно сложно оценить собственный уровень владения каким-то программным обеспечением, тем более, что программы всё время совершенствуются, выходят их новые версии. С другой стороны, не все возможности данной программы нужны преподавателю для профессиональной деятельности. Авторы данной работы, на основе опыта преподавания на курсах повышения квалификации, собственного опыта разработки электронных методических пособий, предлагают экспресс-анкету для самотестирования преподавателей с целью приблизительного определения уровня владения навыками работы с операционной системой, офисными программами, графическим редактором и программами для работы с сетью Интернет. По каждой теме предлагается ответить на три вопроса. Если тестирующему не известен ответ ни на один вопрос, то навыки его минимальны и его нельзя причислить даже к начинающим. Соответственно, если слушателю известен ответ на первый, второй, третий вопросы, то, скорее всего, он работает с данной программой соответственно на начальном, среднем, высоком уровнях. Вопросы анкеты приведены ниже.

Windows

1. Как скопировать файл на внешний флеш-накопитель?
2. Как проверить файл (папку, накопитель) на наличие вирусов?
3. Для каких целей используется дистрибутив приложения?

Word

1. Как настроить отступ первой строки абзаца для всего документа?
2. Как создать многоуровневый список?
3. Как автоматически собрать оглавление документа?

Excel

1. Как отформатировать ячейку?
2. Как создать диаграмму?
3. Что такое автофильтр и как с помощью него сформировать выборку по нескольким параметрам?

Power Point

1. Как поместить на слайд текст и изображение?
2. Как присвоить объекту на слайде анимационный эффект?
3. Как отрегулировать скорость воспроизведения отдельных слайдов и презентации в целом в автоматическом режиме?

Работа в сети Интернет

1. Как отправить письмо по электронной почте?
2. Как скопировать информацию (текст, изображение) с открытой в браузере WEB-страницы в редактор документов (например, Word)?
3. Как организовать FTP поиск?

Работа с растровыми изображениями

1. Как изменить яркость и контрастность изображения?

2. Как оптимизировать размер файла изображения?

3. Для каких целей используется альфа-канал при редактировании изображения?

Создание Web-страниц

1. Как создать простейшую Web-страницу с линейной структурой?
2. Как создать Web-страницу с фреймовой структурой?
3. Как создать Web-страницу на основе CCS?

Таким образом, анализ результатов анкетирования показывает, что уровень ИКТ компетенций преподавателей вузов, в частности, КемГУ, невысок и требуется большая работа по повышению квалификации, чтобы приблизить учебный процесс к реалиям современного информационного общества.

Литература

1. Анисимова, С. П. Программы повышения квалификации работников образования в области информационных технологий / С. П. Анисимова, В. П. Демкин, Г. В. Можаяева, Т. В. Руденко. – 2006. – № 1. – С. 6 – 12.
2. Розина, И. Н. Учебная компьютерно-опосредованная коммуникация: теория, практика и перспективы развития / И. Н. Розина // Educational Technology & Society. – 2003. – № 6. – С. 160 – 175.
3. Усков, А. В. Стримминг технологии в электронном обучении / А. В. Усков, В. Л. Усков, А. Д. Иванников // Educational Technology & Society. – 2008. – № 11. – С. 449 – 462.

Рецензент – Е. Н. Малышева, ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет культуры и искусств».

ИСТОРИЯ

УДК 378.096(571.17)

**ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ПОДГОТОВКИ
НА ФАКУЛЬТЕТЕ ИСТОРИИ И МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ
КЕМЕРОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Ю. Л. Говоров, К. В. Юматов

Статья посвящена проблеме структурной перестройки образовательного процесса на факультете в условиях реформирования системы ВПО – при переходе на многоуровневую подготовку на основе принципов Болонского соглашения.

Авторы четко обрисовали состояние ВПО по двум факультетским специальностям накануне реформирования, проблемы, стоящие перед ФИиМО в свете грядущего реформирования, основные ориентиры становления новой структуры образовательного процесса (5 направлений бакалавриата и 4 магистратуры), возможные трудности формирования новой структуры. Анализируется взаимосвязь и преемственность разных уровней новой структуры – от бакалавриата через магистратуру до имеющихся в КемГУ специальностей аспирантуры.

The paper is devoted to the problem of educational process restructuring in the Department during higher professional education system reforming related to the transition to multilevel training within the guidelines of Bologna Agreement.

The authors clearly outline the current situation in the higher professional education in the two Department's chief subjects on the eve of the reform, the problems facing the Department of History and International Relations with regards to the coming reforms, the main benchmarks of establishing a new structure of educational process (5 directions of Bachelors' training and 4 directions of Masters' one), possible problems of forming the new structure. The paper analyses the interrelation and continuity of various levels of the new structure – from Bachelor level through Masters' training to the postgraduate courses available in Kemerovo State University.

Ключевые слова: ФИиМО, структура, реформирование, динамика, перестройка, диверсификация, бакалавриат, магистратура, развитие, компетенция, ФГОС, археология Евразии, история Сибири XVI – XXI вв., историография Западной Европы в Новое-Новейшее время, история культуры, зарубежное регионоведение, документоведение и архивоведение, международные отношения, религиоведение.

Факультет истории и международных отношений (ФИиМО) – один из старейших в КемГУ, в 2009 г. отметил 55-летний юбилей профессионального исторического образования в Кузбассе и 10-летний – подготовки специалистов в области международных отношений. До конца 1990 гг. XX века факультет вел подготовку по единственной специальности – «История». Выпускники были гарантированно востребованы не только в школах, но и в архивах, музеях, структурах государственного управления. За это время на ИФ сформировались серьезные научные школы и направления (археология, отечественная история, историография отечественной и всеобщей истории).

Реформирование системы высшего образования, начавшееся после распада Советского Союза, заставило пересмотреть подходы к тактике и стратегии развития исторического факультета. Первым шагом на этом пути стало открытие в 1999 г. специальности и отделения «Международные отношения» (ОМО) с последующим созданием факультетской кафедры иностранных языков для обеспечения языковой подготовки международных с квалификацией переводчика в сфере профессиональной коммуникации.

За 10 лет это направление подготовки доказало свою жизнеспособность. Подготовка на ОМО пользуется устойчивой популярностью среди абитуриентов и студентов. Сформировался слой преподавателей, активно занимающихся международной тематикой, появились первые выпускники ОМО, защитившие кандидатские диссертации этого профиля.

В настоящее время ФИиМО представляет собой сложившуюся учебно-научную структуру, включающую в себя 7 кафедр с соответствующими специализациями и 3 учебно-вспомогательных подразделения:

- кафедра археологии (зав. каф. профессор В. В. Бобров),
- кафедра истории средних веков (ИСВ) (зав. каф. доцент С. А. Васютин),
- кафедра новой, новейшей истории и международных отношений (ННИМО) (зав. каф. доцент Ю. Л. Говоров),
- кафедра отечественной истории (зав. каф. профессор В. А. Волчек),
- кафедра новейшей отечественной истории (зав. каф. профессор К. А. Заболотская),
- кафедра иностранных языков ФИиМО (зав. каф. доцент Т. И. Добрыдина),

- кафедра истории и теории культуры (зав. каф. доцент А. В. Горбатов),
- кабинет истории и методики (16 тыс. ед. хранения),
- кабинет истории и теории культуры,
- кабинет истории, теории и практики международных отношений с компьютерным классом и выходом в сеть Интернет.

Кроме того, ряд учебно-научных и общественно-научных подразделений и организаций, формально не входящих в состав ФИиМО, аффилированно функционируют на кадровой основе факультета и в тесной связи с выполнением его основных задач:

- музей археологии и этнографии Южной Сибири,
- Кузбасская лаборатория археологии и этнографии СО РАН – КемГУ,
- лаборатория баз данных в археологии,
- лаборатория металлографии археологии,
- Сибирская ассоциация исследователей первобытного искусства (САИПИ),
- Западносибирский центр германских исследований,
- центр европейских исследований (ЦЕИ ФИиМО).

За последние 20 лет сложились **основные направления научной работы на факультете:**

- археология, история и искусство древних культур Сибири и Центральной Азии,
- история культуры,
- формирование социальной, экономической и этноконфессиональной структуры юга Западной Сибири (XVII – XXI вв.),
- взаимодействие центральных и местных органов власти в России 19 – нач. 20 вв. (на примере Сибири),
- современные социально - демографические проблемы Кузбасса,
- история угольной промышленности Кузбасса,
- карательная политика в Сибирском регионе (XX в.),
- идеология и идеологическая борьба в Западной Европе в эпоху средневековья,
- история и историография германского фашизма,
- история международных отношений и внешней политики России.

На рубеже 1990 – 2000 гг. факультет потерял свое былое, в основном археологическое, лицо – не потому, что археология у нас стала хуже, а потому, что другие кафедры и направления деятельности стали

Вестник КемГУ	№ 4	2009	История
---------------	-----	------	---------

заметно лучше: одним из свидетельств этого стало издание в Москве, впервые в России за последнее столетие, комплексной трехтомной «Истории Германии», получившей в 2006 г. гриф Министерства образования и науки и рекомендованной в качестве пособия для студентов исторических факультетов РФ. Резко расширились международные связи факультета,

его участие в международных программах академического обмена и научных исследований, объем и уровень конференционной и издательской деятельности, материальная база факультета.

Самое общее представление о динамике развития факультета можно составить из представленной ниже таблицы 1.

Таблица 1

Динамика развития ФИиМО за 1974 – 2009 гг.

<i>Категория</i>	<i>1974</i>	<i>1988</i>	<i>1993</i>	<i>1998</i>	<i>2002</i>	<i>2008</i>
Кол-во специальностей	1	1	1	1	2	2
Кол-во специализаций	2	3	5	9	6	6
Кол-во кафедр	2	3	5	6	6	7
Кол-во преподавателей	21	32	43	45	58	77
-кандидаты наук		24	23	33	44	57
-доктора наук		3	5		9	12
Набор студентов на 1 курс	50	125	107	100	178	135
всего студентов ДО,	240	428	550	470	713	675
в т. ч. контрактников	-	-	15	22	165	190
Кол-во аспирантов			48	52	55	18 асп. / 21 соиск.
Кол-во ПК		-	4	19	35	38
Каталог кабинета истории (ед.)		1300	4000	9000	13000	16000
Кол-во дис. защищ. за 5 лет:				15	28	38
-кандидатских				9	27	33
-докторских				6	1	5
Объем НИР за 5 лет (тыс. руб.)				1400	6600	14300
Объем НИР (% от КемГУ)				12,1%	9,9%	7%
Публикации за 5 лет, в т. ч.:				89	113	136
- монографии				28	15	36
- учебники				19	19	28
- УМП				42	79	72
Статьи, в т. ч.:				332	745	857
-за рубежом				18	68	31
-центр.				38	221	316
-местные				276	457	510
Тезисы				35	55	605
Студенческие публикации				540	635	220
- Конференций за 5-лет, в т. ч.:				5	8	13
- международных				3	4	4
- всероссийских				1	2	3
- региональных				1	2	6
Годовой объем контрактных средств (в тыс. руб.)	-	-	-	470	5900	7000

Но при всех вышеуказанных достижениях и накопленном опыте, в условиях перехода на двухуровневую систему подготовки на фоне финансового и демографического кризиса в стране, перспективы факультета при сохранении существующей структуры подготовки не обнадеживающие:

- с прекращением набора на 5-летний специалитет 4-летний бакалавриат не компенсирует потерю учебной нагрузки, к тому же, он менее трудозатратен;

- поскольку роста потребности в выпускниках нашего профиля у работодателей не наблюдается, под

вопрос встанет необходимость их подготовки в нынешних масштабах. Явно будет продолжено сокращение бюджетного набора на гуманитарные направления (по министерской квоте);

- продолжится общее сокращение количества контрактников по известным демографическим и экономическим причинам;

- в связи с неизбежным по вышеуказанным причинам сокращением преподавательских ставок придется идти на такую болезненную со всех точек зрения меру, как объединение кафедр.

Таким образом, сейчас наш факультет, как и вся система высшего образования за пределами признанных учебно-научных центров, вновь стоит перед испытанием на прочность в условиях тотального реформирования.

Возможные выходы из такой малоприятной парадигмы:

1. Активизация профориентационной работы среди школьников до уровня рекрутинга силами не только преподавателей, но и студентов. Например, необходимо использовать такие доказавшие свою эффективность формы профориентации, как активное «раскручивание» факультета студентами во время выходов и выездов на педпрактику. В частности, предлагается ввести в обязанность практикантов знакомить школьников с историей, традициями и достижениями факультета. Перспективной представляется также рекрутинговая направленность специальных курсов, читаемых нашими преподавателями и аспирантами в школах области. Важным резервом остается контакт со средствами массовой информации, где тоже необходимо проводить рекламные и PR-компания (поводов для информационной раскрутки факультета всегда больше, чем достаточно).

2. Диверсификация предоставляемых образовательных услуг.

Необходимый запас квалификационной прочности и гибкости преподавательского потенциала на факультете имеется – важно суметь его использовать для диверсификации образовательных услуг в условиях неопределенности рынка потребителей этих услуг. В частности, структура подготовки на факультете, как нами запланировано, может быть перестроена на базе пяти возможных направлений бакалавриата и четырех направлений магистратуры – это позволит каждой факультетской кафедре реализовать накопленный учебно-научный потенциал.

2.1. *Открытие новых направлений бакалавриата:*

- Документоведение. Архивоведение – на базе кафедры отечественной истории и новейшей отечественной истории. Налаженная система взаимодействия с Государственным архивом Кемеровской области и Архивным управлением АКО и потребность в кадрах этого профиля, согласно ст. 17 ФЗ-125 от 22 октября 2004 г. Постановление правительства РФ «Об архивном деле в РФ» позволит обеспечить действительно профессиональную подготовку по данному направле-

нию в интересах всех сфер народного хозяйства Кузбасса.

- Зарубежное регионоведение (Зарубежная Европа) – на базе кафедр истории средних веков и новой, новейшей истории и международных отношений. Накопленный потенциал историков-зарубежников, международников и кафедры иностранных языков позволит проводить качественную подготовку регионоведов-европеистов, что будет способствовать квалифицированному обслуживанию основного вектора внешних (экономических и других) связей Кузбасса.

- Религиоведение – на базе кафедры истории и теории культуры. Это направление подготовки актуализировалось в связи с новыми потребностями средних школ в преподавателях религиозного компонента.

Сегодня в УМС по истории при МГУ активно обсуждается вопрос о создании отдельного направления бакалаврской подготовки «Археология». Если это произойдет, то ресурсы кемеровской кафедры археологии могут оказаться востребованными в полном объеме.

Потенциально возможно, в кооперации с другими факультетами и межфакультетскими кафедрами, участие ФИиМО в таких направлениях подготовки, как муниципальное управление, PR и связи с общественностью; сервис и туризм (вопрос только в рентабельности реализации этих направлений в целом и для каждого из ее участников в отдельности).

2.2. *Открытие новых направлений магистерской подготовки* по направлению «История» в интересах обеспечения гуманитарных кафедр вузов Кузбасса и аспирантуры ФИиМО подготовленными кадрами:

- археология (археология Евразии) – на базе кафедры археологии.

- Отечественная история (история Сибири XVI – XXI вв.) – на базе двух факультетских отечественных кафедр с привлечением кафедры ИСВ, межфакультетской кафедры истории России и кафедры ИТК.

- Историография (Западной и Центральной Европы в новое-новейшее время) – на базе двух факультетских кафедр всеобщей истории с привлечением специалистов - «отечественников».

- История культуры (отечественной и европейской) – на базе кафедры ИТК с привлечением других факультетских кафедр.

В итоге структура подготовки на ФИиМО может выглядеть следующим образом.

Магистратура «История»				
Археология (Евразии)	Отечественная история (История Сибири XVI – XXI вв)	Историография (Западной Европы в Новое – Новейшее время)		История культуры (отечественной)
Бакалавриаты				
История	Зарубежное регионоведение (Зарубежная Европа)	Документоведение Архивоведение	Международные отношения	Религиоведение

Реализация вышеуказанных направлений подготовки в комплексе позволяет обеспечить их взаимосвязь и преемственность разных уровней – от бака-

лавриата через магистратуру до имеющихся в КемГУ специальностей аспирантуры:

- между бакалавриатами «Международные отношения» и «Зарубежное регионоведение (Зарубежная Европа)» – и с магистратурой «Историография (Западной и Центральной Европы в новое-новейшее время)»,

- между бакалавриатами «История» и «Религиоведение» - и с магистратурами «Отечественная история (История Сибири XVI – XXI вв.)» и «История культуры (отечественной)» и т. д.

Однако на пути открытия новых направлений бакалавриата и магистратур стоит *ряд проблем*.

- Сохранение министерского финансирования в пропорции 1:10 не только в бакалавриате, но и в магистратурах (по трудозатратам 1:4) делает магистратуры на начальном этапе нерентабельными.

-В связи с междисциплинарным характером направлений «Международные отношения» и «Зарубежное регионоведение» и отсутствием профильных для них специалистов-докторов наук мы не можем открыть соответствующие магистратуры (хотя бакалавры-международники и еврорегионоведы смогут продолжать образование в магистратуре «Историография (Западной и Центральной Европы в новое-новейшее время)»).

Но потенциально такую возможность необходимо рассматривать, а значит, проводить определенную кадровую политику по поддержке докторских защит по специальностям «История международных отношений» и «Всеобщая история» и кооперироваться с политологами.

2.3. Предоставление дополнительных образовательных услуг. Этот резерв самовыживания для ряда факультетов педагогической направленности может быть реализован только в рамках общеуниверситетской политики концентрации услуг по переподготовке учительских кадров и ДПО в КемГУ, а не в «самостоятельных» структурах повышения квалификации учителей и преподавателей ссузов. Пока же факультетом предоставляется только незначительная по объему дополнительная подготовка для выпускников по иностранному языку.

Имеется также целый ряд препятствий технического и формального характера. Параллельно с процессами диверсификации подготовки надо проводить переход к Федеральным ГОС III поколения. Этот переход потребует серьезных трудозатрат и ресурсов. В данном случае речь идет о нескольких аспектах.

Во-первых, потребуется подготовка всей необходимой документации. Учебные планы бакалавров III поколения принципиально отличаются даже от тех учебных планов, которые готовились для бакалавров после принятия стандартов в 2000-м году. Базовая, обязательная часть дисциплин далеко не соответствует федеральному компоненту ГОС-2000. Сегодня в проекте стандарта (а соответственно и в проекте учебного плана) резко увеличены часы (пересчитанные в кредиты) в дисциплинах гуманитарного и социально-экономического цикла, а также объем дисциплин есте-

ственнаучной и информационно-математической сферы. Объем профессионального цикла при этом заметно уменьшен. В то же время усиливается профессионализация практик. Базы практик должны быть ориентированы на конкретных работодателей. Более того, профессионально-образовательная программа согласовывается и подписывается работодателем. Соответственно, открытие новых направлений и магистратур должно быть тщательно продумано с точки зрения потребностей рынка труда и изменчивости конъюнктуры. Необходимо продумать, какие структуры и организации будут выступать в качестве работодателей для факультетских бакалавриатов – диверсификация образовательных услуг на ФИиМО проводится в условиях неопределенности рынка потребителей этих услуг. Усложняет ситуацию отсутствие четкого статуса бакалавров после выпуска, особенно в сфере среднего и высшего образования. Данное обстоятельство ставит вопрос о четкой стратегии, при которой возможные потери кадрового состава ФИиМО будут минимизированы.

Коренное отличие ФГОС III поколения от ГОС-2000 состоит в переходе от традиционной для российской педагогики концепции формирования у студента в ходе обучения «знаний, умений и навыков» (ЗУНы) к компетентностному подходу. Теперь образование рассматривается как процесс получения студентом в ходе обучения так называемых компетенций. Проблема состоит в том, что даже в педагогическом сообществе до сих пор нет четкого понимания дефиниции «компетенции». Дискуссии по этому поводу шли в период подготовки ФГОС и не завершились до сих пор.

В сегодняшних проектах стандартов присутствуют два типа компетенций: «общекультурные» и «профессиональные». Первые направлены на формирование личности, способной освоиться в социокультурной среде, а вторые – на формирование профессиональных качеств, которые позволяют реализоваться на рынке труда. Соответственно требуется полная переработка как профессиональных образовательных программ, так и всех рабочих программ и учебно-методических комплексов. В ПРОП и рабочих программах должны быть представлены: миссия направления, описание формирующихся компетенций, используемые в ходе обучения педагогические и информационные технологии. Все эти изменения потребуют серьезных дополнительных усилий преподавательского корпуса и учебно-вспомогательного персонала.

Таким образом, факультету предстоят сложные времена перестройки всей структуры подготовки, освоения новых ниш в образовательном пространстве. При этом реальные дивиденды от скорой диверсификации направлений подготовки ФИиМО сможет получить лишь в долгосрочной перспективе.

Рецензент – В. И. Марков, ГОУВПО «Кемеровский государственный университет культуры и искусств».

МАТЕМАТИКА

УДК 539.3

ОСЕВОЕ СЖАТИЕ ОРЕБРЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Т. В. Бурнышева

В статье рассматривается задача расчетно-теоретического анализа напряжений в оребренных оболочечных конструкциях с учетом обшивки. Предложена двухуровневая математическая модель, основанная на аналитическом решении идеализированной задачи и получении поправок путем полного дискретного моделирования оребрения конструкции и обшивки. Практическая значимость полученных результатов заключается в построении методики расчета напряжений в конструкциях типа ферм, состоящих из коротких стержней из композиционных материалов.

The problem of settlement and theoretical analysis of background stress in the ribbed shell structures with the presence of plating. We propose a two-level mathematical model based on analytical solution of the idealized problem and obtaining the amendments by the full discrete simulation finned construction. The practical significance of the results is to construct a methodology for calculating the stresses in structures such as trusses, consisting of short rods of composite materials.

Ключевые слова: ферменные конструкции, композиционные материалы, фоновые напряжения, напряженно-деформированное состояние, концентрация напряжений, дискретная модель.

Статическое деформирование композиционных оребренных конструкций с регулярной системой спиральных и кольцевых ребер наиболее точно описывается моделями, учитывающими дискретность системы ребер. В работах [1, 2] рассматривалось однородное напряженное состояние оребренных структур без обшивки; в [2] полученные численные результаты подтверждены данными экспериментальных измерений, в [3] получены аппроксимирующие аналитические оценки напряжений и деформаций и поправочные коэффициенты. Однако наличие обшивки, даже весьма тонкой, существенно изменяет напряженно-деформированное состояние ребер сетчатой оболочки. В настоящей статье оце-

нивается степень влияния обшивки на напряженно-деформированное состояние системы ребер и конструкций в целом.

Учет жесткости обшивки в безмоментном приближении: аналитические результаты

Для получения аналитических оценок напряжений и деформаций оребренной оболочки с обшивкой рассмотрим структурный элемент оребренной оболочки, состоящий из отрезка спирального ребра, половины отрезка кольцевого ребра и прямоугольника обшивки (рис. 1).

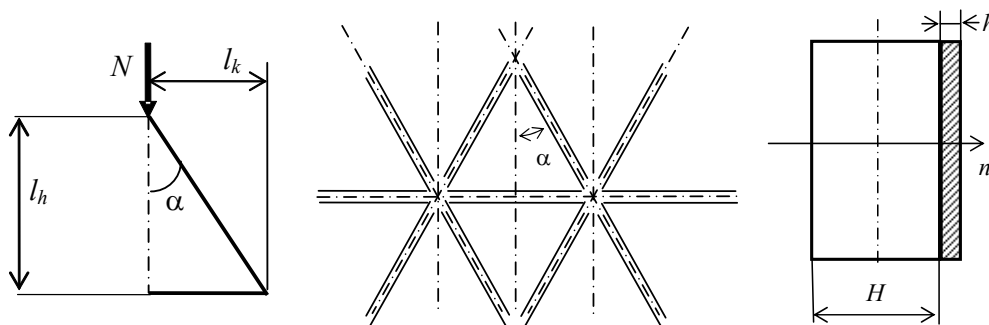


Рис. 1. Структурный элемент сетчатой оболочки

Энергия деформации растяжения-сжатия ребер в безмоментном приближении может быть найдена интегрированием работы продольных сил в сечениях ребер по их длине. Поскольку каждое ребро примыкает к двум соседним треугольникам, будем включать в энергию деформации ячейки работу продольной силы только в половине сечения ребра. Тогда энергия деформации ячейки

$$W_{\text{эя}} = W_{\text{обш}} + W_{\text{с}} + \frac{1}{2} W_{\text{к}},$$

где $W_{\text{с}}$ – энергия деформации спирального ребра, $W_{\text{к}}$ – энергия деформации кольцевого ребра, $W_{\text{обш}}$ – энергия деформации обшивки.

Выразим каждую из составляющих энергии деформации ребер через осевую деформацию оболочки:

$$W_c = l_c EF_c \frac{1}{2} \varepsilon_c^2 =$$

$$= l_c EF_c \frac{1}{2} \cos^4 \alpha \left(1 - \frac{\cos \alpha \cdot (\bar{E}_{SK} + \sin \alpha \cos \alpha)}{\bar{F}_K + \sin^3 \alpha + \bar{E}_K \cos \alpha} \tan^2 \alpha \right)^2 \varepsilon_s^2, \quad (2)$$

$$W_K = l_K EF_K \frac{1}{2} \varepsilon_K^2 =$$

$$= \frac{1}{2} EF_K l_c \sin \alpha \left(\frac{\cos \alpha \cdot (\bar{E}_{SK} + \sin \alpha \cos \alpha)}{\bar{F}_K + \sin^3 \alpha + \bar{E}_K \cos \alpha} \right)^2 \varepsilon_s^2. \quad (3)$$

Энергию деформации ортотропной обшивки найдем, учитывая, что ее деформации вдоль образующей и окружности постоянны по ячейке и равны

деформациям ячейки ε_s и ε_K соответственно, а деформация сдвига отсутствует:

$$W_{обш} = (\sigma_s \varepsilon_s + \sigma_K \varepsilon_K) h \frac{l_c \cos \alpha \cdot l_K}{2}. \quad (4)$$

При плоском напряженном состоянии напряжения в обшивке:

$$\sigma_s = \frac{E_s \varepsilon_s + \nu_{SK} E_K \varepsilon_K}{1 - \nu_{SK} \nu_{KS}}, \quad (5)$$

$$\sigma_K = \frac{\nu_{KS} E_s \varepsilon_s + E_K \varepsilon_K}{1 - \nu_{SK} \nu_{KS}}. \quad (6)$$

Условия минимума потенциальной энергии структурной ячейки в этом случае принимают вид:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial \varepsilon_s} = EF_c l_c \left[\varepsilon_s (\bar{E}_s \sin \alpha \cos \alpha + \cos^4 \alpha) + \right. \\ \left. + \varepsilon_K (\bar{E}_{SK} \sin \alpha \cos \alpha + \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha) \right] + l_c \cos \alpha \cdot \frac{N}{2} = 0, \quad (7)$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial \varepsilon_K} = EF_c l_c \left[\varepsilon_s (\bar{E}_{SK} \sin \alpha \cos \alpha + \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha) + \right. \\ \left. + \varepsilon_K (\bar{E}_{SK} \sin \alpha \cos \alpha + \sin^4 \alpha + \sin \alpha \cdot \bar{F}_K) \right] = 0, \quad (8)$$

где обозначено:

$$\bar{E}_s = \frac{E_s h \cdot l_c}{(1 - \nu_{SK} \nu_{KS}) EF_c},$$

$$\bar{E}_K = \frac{E_K h \cdot l_c}{(1 - \nu_{SK} \nu_{KS}) EF_c},$$

$$\bar{E}_{SK} = \frac{\nu_{KS} E_s h \cdot l_c}{(1 - \nu_{SK} \nu_{KS}) EF_c} = \frac{\nu_{SK} E_K h \cdot l_c}{(1 - \nu_{SK} \nu_{KS}) EF_c},$$

$$\bar{F}_K = \frac{EF_K}{EF_c}. \quad (9)$$

Из уравнения (8) получаем:

$$\varepsilon_K = -\varepsilon_s \frac{\cos \alpha (\bar{E}_{SK} + \sin \alpha \cos \alpha)}{\bar{F}_K + \sin^3 \alpha + \bar{E}_K \cos \alpha}. \quad (10)$$

Подставляя в уравнение (7), находим:

$$\varepsilon_s \left(\cos^3 \alpha + \bar{E}_s \sin \alpha - \frac{(\bar{E}_{SK} + \sin \alpha \cos \alpha)^2}{\bar{F}_K + \sin^3 \alpha + \bar{E}_K \cos \alpha} \cdot \sin \alpha \cos \alpha \right) = -\frac{N}{2 EF_c} \quad (11)$$

или после приведения к общему знаменателю:

$$\varepsilon_s \left(\frac{(\cos^3 \alpha + \bar{E}_s \sin \alpha)(\bar{F}_\kappa + \sin^3 \alpha + \bar{E}_\kappa \cos \alpha) - \sin \alpha \cos \alpha (\bar{E}_{sk} + \sin \alpha \cos \alpha)^2}{\bar{F}_\kappa + \sin^3 \alpha + \bar{E}_\kappa \cos \alpha} \right) = -\frac{N}{2EF_c}. \quad (12)$$

Отсюда находится осевая деформация:

$$\varepsilon_s = -\frac{N}{2EF_c} \frac{\bar{F}_\kappa + \sin^3 \alpha + \bar{E}_\kappa \cos \alpha}{(\cos^3 \alpha + \bar{E}_s \sin \alpha)(\bar{F}_\kappa + \sin^3 \alpha + \bar{E}_\kappa \cos \alpha) - \sin \alpha \cos \alpha (\bar{E}_{sk} + \sin \alpha \cos \alpha)^2}. \quad (13)$$

Далее, используя физический закон, получим остальные деформации и напряжения. Соответствующие выражения приведены в таблице 1.

Рассмотрим изгибные напряжения в спиральных ребрах, которые могут быть выражены через угол поворота сечения:

$$\theta = (\varepsilon_s - \varepsilon_\kappa) \sin \alpha \cos \alpha, \quad (14)$$

что дает верхнюю оценку прогиба:

$$w = \theta \left(-\frac{12l^2}{l_c^2} + \frac{3l}{l_c} - 1 \right) l, \quad (15)$$

кривизны:

$$\frac{d^2 w}{dl^2} = \left(-\frac{12l}{l_c^2} + \frac{6}{l_c} - 1 \right) \cdot \theta = \frac{6l_c - 12l}{l_c^2} \cdot \theta, \quad (16)$$

и добавочных изгибных напряжений в ребрах:

$$\sigma_c^{изг} = \frac{E_c B_c}{2} \cdot \frac{l_c - 2l}{l_c^2} 6\theta. \quad (17)$$

Однако эта оценка не учитывает влияние обшивки на моментные эффекты и поэтому является за-

вышенной. Напряжение, обусловленное изгибом кольцевого ребра:

$$\sigma_\kappa^{изг} = \frac{2\sigma_\kappa l_c^2}{Rh_\kappa} = \frac{2E_\kappa \varepsilon_\kappa l_c^2 \sin^2 \alpha}{Rh_\kappa}, \quad (18)$$

также представляет собой верхнюю оценку.

Следует обратить внимание, что окружные напряжения в обшивке зависят от соотношения окружных и осевых деформаций, которое, в свою очередь, существенно зависит от угла между спиральными ребрами. Поскольку знаки этих деформаций различны, окружное напряжение в обшивке может обращаться в нуль и даже менять знак при изменении угла между ребрами.

Учитывая приближенность формул 17-18, для практических расчетов, в них необходимо ввести поправочные коэффициенты, которые в дальнейшем будут определены численно.

Полученные аналитические оценки напряжений в оребренной структуре с учетом обшивки приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сводка аналитических результатов

Безразмерные параметры конструкции	
$\cos \alpha = \frac{l_h}{l_c}, \sin \alpha = \frac{l_k}{l_c}$	Функции угла между спиральными ребрами и образующей
$\overline{E}_s = \frac{E_s h \cdot l_c}{(1 - \nu_{SK} \nu_{KS}) EF_C}$	Безразмерные комплексы, характеризующие жесткость
$\overline{E}_K = \frac{E_K h \cdot l_c}{(1 - \nu_{SK} \nu_{KS}) EF_C}$	
$\overline{E}_{SK} = \frac{\nu_{KS} E_s h \cdot l_c}{(1 - \nu_{SK} \nu_{KS}) EF_C} = \frac{\nu_{SK} E_K h \cdot l_c}{(1 - \nu_{SK} \nu_{KS}) EF_C}$	
$\overline{F}_K = \frac{EF_K}{EF_C}$	
Деформации	
$\varepsilon_s = -\frac{N}{2EF_C} \frac{\overline{F}_K + \sin^3 \alpha + \overline{E}_K \cos \alpha}{\left(\cos^3 \alpha + \overline{E}_s \sin \alpha\right) \left(\overline{F}_K + \sin^3 \alpha + \overline{E}_K \cos \alpha\right) - \sin \alpha \cos \alpha \left(\overline{E}_{SK} + \sin \alpha \cos \alpha\right)^2}$	Осевая деформация оребренной структуры
$\varepsilon_K = -\varepsilon_s \frac{\cos \alpha \cdot \left(\overline{E}_{SK} + \sin \alpha \cos \alpha\right)}{\overline{F}_K + \sin^3 \alpha + \overline{E}_K \cos \alpha}$	Деформация растяжения кольцевого ребра

Продолжение таблицы 1

$\varepsilon_c = \varepsilon_s \cos^2 \alpha + \varepsilon_k \sin^2 \alpha$	Деформация сжатия спирального ребра
$\theta = (\varepsilon_s - \varepsilon_k) \sin \alpha \cos \alpha$	Угол поворота опорного сечения спирального ребра
Напряжения	
$\sigma_c = E_c (\varepsilon_s \cos^2 \alpha + \varepsilon_k \sin^2 \alpha) \cdot k_c^5$	Напряжение в спиральном ребре
$\sigma_k = E_k \varepsilon_k \cdot k_k^5$	Напряжение в кольцевом ребре
$\sigma_c^{изг} = \frac{E_c B_c}{2} \cdot \frac{l_c - 2l}{l_c^2} 6(\varepsilon_s - \varepsilon_k) \sin \alpha \cos \alpha \cdot k_c^{изг}$	Максимальное напряжение изгиба в спиральных ребрах
$\sigma_k^{изг} = \frac{2E_k \varepsilon_k l_c^2 \sin^2 \alpha}{R h_k} \cdot k_k^{изг}$	Максимальное напряжение изгиба в кольцевых ребрах
$\sigma_s = \frac{E_s \varepsilon_s + \nu_{sk} E_k \varepsilon_k}{1 - \nu_{sk} \nu_{ks}} \cdot k_s^{обш}$	Продольные напряжения в обшивке
$\sigma_k = \frac{\nu_{ks} E_s \varepsilon_s + E_k \varepsilon_k}{1 - \nu_{sk} \nu_{ks}} \cdot k_t^{обш}$	Окружные напряжения в обшивке

Влияние угла между спиральными ребрами и отношения площадей поперечных сечений кольцевых и спиральных ребер

Для изучения влияния обшивки на напряженно-деформированное состояние ребер оребренной оболочки был проведен полный факторный вычислительный эксперимент, в котором варьируемыми факторами являлись угол между спиральным ребром и образующей α и отношение площадей поперечного сечения кольцевого и спирального ребер $\bar{F}_k = \frac{F_k}{F_c}$.

Рассматривалась цилиндрическая оболочка оребренной структуры с приложенной к верхней кромке сжимающей силой. Расчетная модель содержала 128 пар спиральных ребер. Интенсивность нагрузки на одну пару спиральных ребер бралась из условия $\sigma_0 = \frac{N}{2F_c} = 1$. Толщина однослойной об-

шивки и радиус оболочки, отнесенные к полудлине кольцевого ребра, составляли $h/L_k = 0,05$ и

$R/L_k = 20,8$ соответственно, что обеспечивало малость влияния кривизны оболочки на напряженное состояние. Обшивка, спиральные и кольцевые ребра изготовлены из одного и того же материала со следующими физико-механическими характеристиками: $E_1 = E_2 = E_3 = 30000$ МПа, $G_{12} = G_{13} = G_{23} = 5000$ МПа, $\nu = 0,2$.

Варьирование α производилось за счет изменения высоты элементарной ячейки L_h при фиксиро-

ванной ширине L_k . Варьирование безразмерного комплекса $\bar{F}_k$ производилось за счет изменения ширины сечения кольцевого ребра B_k при фиксированной ширине спирального ребра B_c .

В качестве функции отклика в факторном эксперименте рассчитывался безразмерный поправочный коэффициент:

$$K = \frac{\sigma_{чис}}{\sigma_{теор}}, \quad (19)$$

где

$\sigma_{чис}$ – напряжения, рассчитанные численно,

$\sigma_{теор}$ – напряжения, вычисленные аналитически.

При расчете средних напряжений σ_s в спиральных и кольцевых ребрах в качестве расчетных точек выбирались центры средних поперечных сечений элементов ребер: точка 5, сечение 2 (рис. 2). Для оценки изгибных напряжений дополнительно использовались значения напряжений, рассчитанные в точках 6 и 8 этого же сечения, а также сечения 1, что позволяло получить распределение напряжений как по длине, так и по сечению ребра [1].

Результаты факторного эксперимента представлены в виде графиков зависимости поправочных коэффициентов k^n (верхний индекс указывает номер точки в сечении соответственно рисунку 2) от параметров конструкции. Коэффициенты k^5 для средних напряжений в спиральных и кольцевых ребрах в зависимости от соотношения размеров ячейки представлены на рисунке 3.

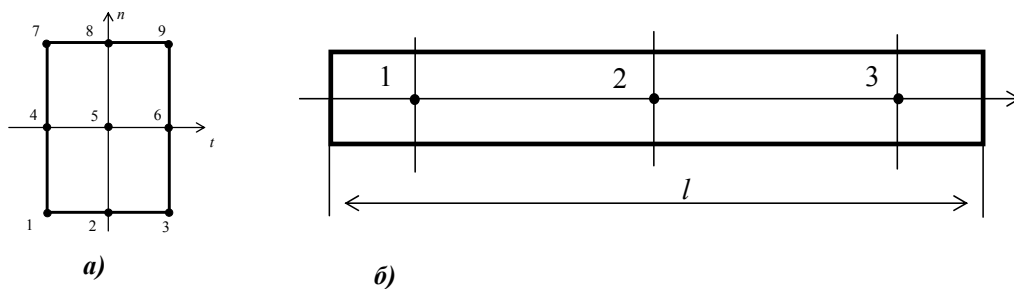


Рис. 2. Схема расчетных точек балки: а) в поперечном сечении, б) в продольном сечении

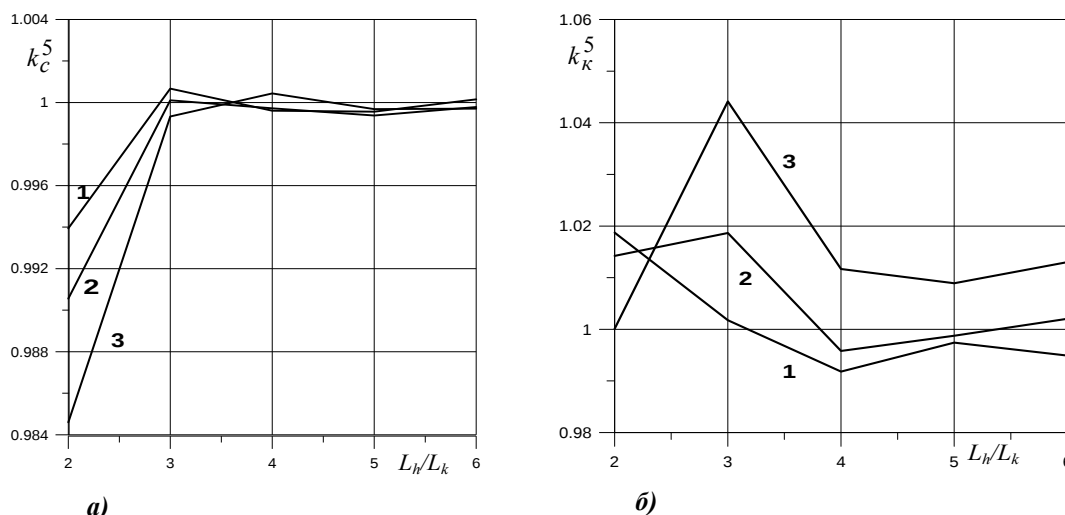


Рис. 3. Поправочные коэффициенты для σ_s : а) спиральные ребра, б) кольцевые ребра

Отношение B_k/L_k : 1 – 0,1875; 2 – 0,125; 3 – 0,0625.

Если отношение высоты к ширине ячейки составляет два и более ($L_h/L_k > 2$), поправочные коэффициенты для σ_s в спиральных ребрах отличаются от единицы менее чем на 0,016, независимо от ширины кольцевых ребер. При $L_h/L_k > 3$ отклонение поправочного коэффициента от единицы составляет менее 0,004.

Поправочные коэффициенты для σ_s в кольцевых ребрах зависят от угла между спиральным ребром и образующей и от отношения площадей сечений кольцевого и спирального ребер. Как видно из рисунка 2б, при $2 < L_h/L_k < 6$ отклонение поправочных коэффициентов от единицы не превосходит 4,5 %.

На рисунке 4 представлены поправочные коэффициенты для осевых и окружных напряжений в обшивке. При высоте ячейки, превышающей её ши-

рину втрое и более ($L_h/L_k \geq 3$), поправочные коэффициенты для осевых напряжений σ_s отличаются от

единицы не более чем на 1 %, а при $L_h/L_k = 2$ – на

6 %. Поправочные коэффициенты для окружных напряжений σ_t в обшивке в большей степени зави-

сят от изменения L_h/L_k и $\bar{F}_k$ (рис. 4б).

Отношение B_k/L_k : 1 – 0,1875; 2 – 0,125;

3 – 0,0625.

При проведении полного факторного вычислительного эксперимента рассчитывались также поправочные коэффициенты для изгибающих напряжений в кольцевых и спиральных ребрах модели. Напряжения от изгиба относительно оси большей жесткости (из плоскости сетки) и относительно оси меньшей жесткости (в касательной к оболочке плоскости) поперечного сечения в точке соединения ребер определялись с учетом расположения сечений и вида интерполяционных функций по длине конечного элемента, по формулам:

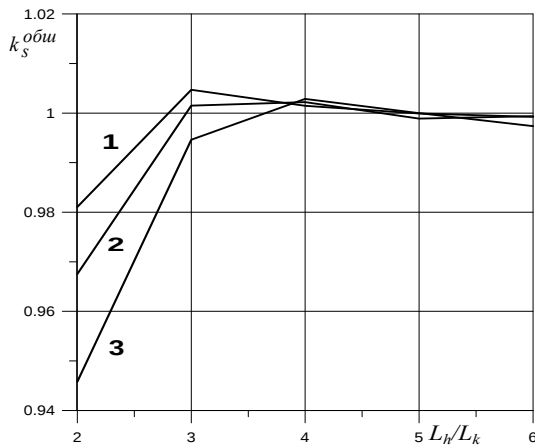
$$\sigma^{изз} = \sigma_2^8 + \frac{5}{3}(\sigma_3^8 - \sigma_2^8), \quad (20)$$

$$\sigma^{изз} = \sigma_2^6 + \frac{5}{3}(\sigma_3^6 - \sigma_2^6), \quad (21)$$

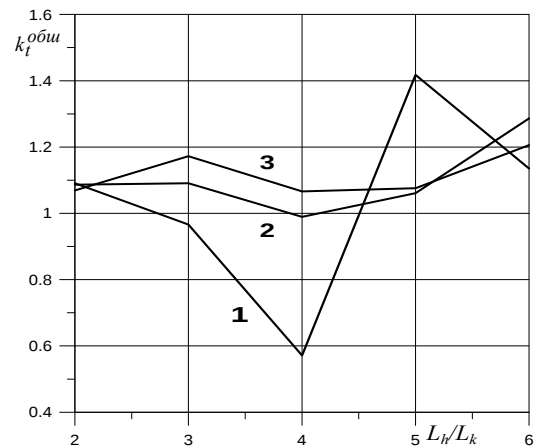
соответственно, где нижний индекс указывает на номер поперечного сечения конечного элемента,

верхний – на точку в сечении в соответствии с рисунком 2.

Графики рассчитанных поправочных коэффициентов напряжений изгиба в ребрах в плоскостях большей и меньшей жесткости представлены на рисунке 5.



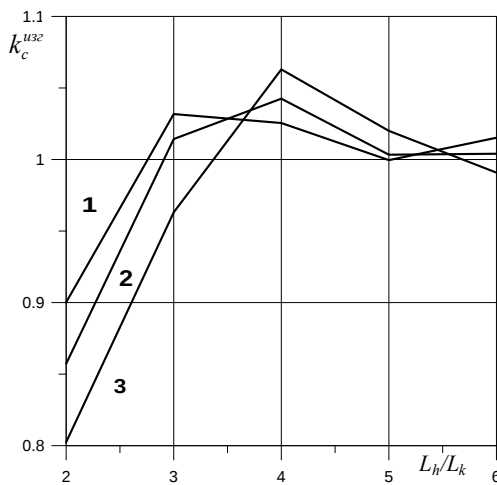
а)



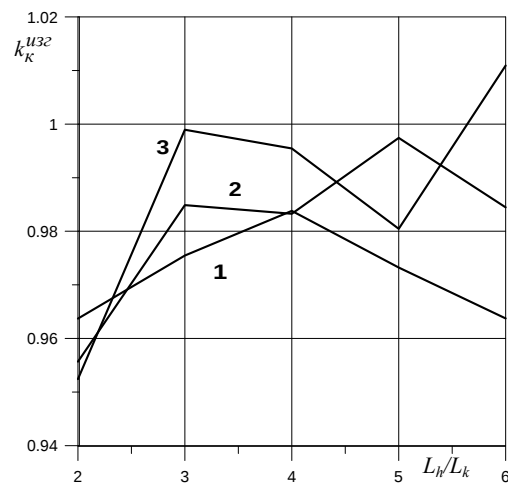
б)

Рис. 4. Поправочные коэффициенты для напряжений в обшивке: а) осевые напряжения σ_s ,

б) окружные напряжения σ_t



а)



б)

Рис. 5. Поправочные коэффициенты для: а) напряжений изгиба спиральных ребер в нормальной плоскости, б) напряжений изгиба кольцевых ребер в касательной плоскости

Отношение B_k/L_k : 1 – 0,1875; 2 – 0,125;

3 – 0,0625.

Как видно из рисунка 5а, поправочные коэффициенты для напряжений изгиба спиральных ребер в нормальной плоскости мало отличаются от единичного значения (менее чем на 0,05) при соотношении

$\frac{L_h}{L_k} > 4$ (т. е. высота ячейки в четыре раза больше

её ширины). При $\frac{L_h}{L_k} < 4$ коэффициенты уменьша-

ются, при $\frac{L_h}{L_k} = 2$ достигают значения 0,81 и 0,9

при отношении ширины кольцевого ребра к его длине 0,125 и 0,0625 соответственно.

Поправочные коэффициенты для напряжений изгиба по ширине в поперечном сечении спиральных ребер мало подвержены влиянию изменения угла между спиральным ребром и образующей и изменения отношения площадей кольцевого и спирального ребер отличаются от значения $k_c^{изз} = 1$ по абсолютной величине менее чем на 0,05 (рис. 5б).

Выводы

Получены упрощенные аналитические оценки напряжений в оребренной оболочке с обшивкой в безмоментном приближении и вычислены поправочные коэффициенты, учитывающие изгиб оребренной структуры.

Показано, что окружные напряжения в обшивке зависят от соотношения окружных и осевых деформаций, которое, в свою очередь, существенно зависит от угла между спиральными ребрами. Изменяя угол между ребрами, можно уменьшить окружные напряжения в обшивке до нуля и даже изменить их знак.

Литература

1. Бурнышева, Т. В. Исследование концентрации напряжений в окрестности вырезов сетчатых оболочек из полимерных композиционных материалов [Текст] / Т. В. Бурнышева, В. О. Каледин, Е. В. Решетникова // Инновационные недра Кузбасса. IT-технологии: сб. науч. тр. – Кемерово: ИНТ, 2007. – С. 273 – 275.
2. Васильев, В. В. Исследование влияния формы ячейки на напряженное состояние композитной сетчатой конструкции при локальном нагружении [Текст] / В. В. Васильев, М. В. Никитин, А. Ф. Разин

// Вопросы оборонной техники. Сер. 15. Композиционные неметаллические материалы в машиностроении. – М.: НТИЦ «Информтехника». – 2008. – Вып. 1(138) – 2(139). – 90 с.

3. Каледин, В. О. Математическое моделирование статки сетчатой оболочки с учетом концентрации напряжений [Текст] / В. О. Каледин, Ю. В. Аникина, Т. В. Бурнышева, Е. В. Решетникова // Вестник ТГУ. – 2006. – № 19. – С. 233 – 237.

4. Бурнышева, Т. В. Дискретное моделирование напряжений в сетчатых оболочках [Текст] / Т. В. Бурнышева, В. О. Каледин, Е. В. Решетникова // Краевые задачи и математическое моделирование: сб. тр. 8-й Всероссийской науч. конф. В 2-х т. – Новокузнецк: НФИ КемГУ. – 2006. – Т. 2. – С. 16 – 19.

5. Спиридонов, А. А. Планирование эксперимента при исследовании технологических процессов [Текст] / А. А. Спиридонов. – М.: Машиностроение, 1981. – 184 с.

Рецензент – В. И. Базайкин, ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет».

УДК 514.75.

СПЛАЙНОВЫЙ ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ РЕЛЬЕФА

В. Б. Ким, Е. В. Прокопенко

В работе предложен новый подход к обработке геоинформационных данных. Он основан на использовании В-сплайновых поверхностей для моделирования рельефа. Описана структура программного комплекса, реализующего предложенный алгоритм.

In this article a new approach to processing of geoinformatic data is suggested. It is based on using of B-spline surfaces for relief modeling. A program of realization of this algorithm is described.

Ключевые слова: геоинформационные данные, В-сплайновая поверхность, математическая модель.

В настоящее время развитие геометрических исследований стимулируется не только внутренними проблемами и задачами геометрии и математики в целом, но и развитием информатики и информационных технологий. Компьютерная геометрия и графика, вычислительная геометрия, геоинформатика – вот некоторые разделы информатики, которые, с одной стороны, широко используют результаты геометрических исследований, а с другой – подталкивают геометров к решению, казалось бы, абстрактных задач, находящихся тем не менее неожиданные практические применения.

Так, например, одной из актуальных задач в геоинформатике является построение математической модели рельефа по данным космической или аэрофотосъемки, или геодезических измерений.

Удачным подходом к решению этой задачи можно считать сплайновый подход, при котором математическая модель рельефа рассматривается как составная поверхность. Одним из главных его достоинств является то, что сплайновые поверхности и кривые однозначно определяются массивом точек (опорным массивом), причем расположение самих

точек в пространстве и их нумерация, как правило, не связаны. Поэтому с геометрической точки зрения, исследуемые массивы данных можно во многих случаях трактовать как опорные массивы составных кривых или поверхностей.

Для решения указанной задачи нужно расширить класс допустимых поверхностей, включив в него и поверхности, которые нельзя однозначно спроектировать ни на одну из координатных плоскостей, а также поверхности с самопересечениями. Такие поверхности удобно описывать с помощью параметрических уравнений вида:

$$\{x(u, v), y(u, v), z(u, v)\}, (u, v) \in [\alpha, \beta] \times [\gamma, \delta]. \quad (1)$$

При этом на функции $x(u, v)$, $y(u, v)$, $z(u, v)$ накладываются дополнительные условия достаточной гладкости и граничные условия.

Укажем некоторые вполне естественные требования, которые нужно наложить на внедряемые классы поверхностей и выполнение которых необходимо для успешного решения задачи приближения или сглаживания (разумеется, есть и другие):

- выбираемый класс должен описываться достаточно просто;

- поверхности, влияющие на выделенный класс, не должны иметь особенностей, то есть должны быть достаточно гладкими – нигде не рваться, иметь непрерывно меняющуюся касательную или непрерывную кривизну;

- поиск нужной поверхности в выделенном классе должен быть сравнительно легким, что предполагает наличие эффективного алгоритма её построения;

- для достаточно больших массивов точек найденные поверхности должны вести себя вполне предсказуемо.

На практике многие поверхности имеют довольно сложную форму, не допускающую универсального аналитического задания в целом при помощи элементарных функций. Поэтому их собирают из сравнительно простых фрагментов, каждый из которых может быть вполне удовлетворительно представлен в виде элементарной функции или двух переменных.

Общую задачу можно сформулировать так: по заданному массиву вершин построить гладкую поверхность, которая, плавно изменяясь, проходила бы вблизи этих вершин. Тем самым решение задачи создания составной поверхности разбивается на несколько этапов, описанных Е. В. Шишкиным [1]:

- 1) задание подходящего набора опорных точек;
- 2) выборка универсального и сравнительного не-сложного способа построения элементарных фрагментов поверхности;
- 3) отыскание эффективного механизма плавной состыковки элементарных фрагментов;
- 4) анализ полученных результатов.

Ясно, что решение такой задачи далеко не однозначно, так как приблизить массив точек плавноизменяющейся или поверхностью можно очень многими способами.

Рассмотрим поэтапное решение задачи построения поверхности, моделирующей рельеф.

На первом этапе нам дан набор точек с координатами (X, Y, Z) . Обозначим исходный массив как:

$P = (x_i, y_i, z_i \quad i = 1, \dots, N)$. Заметим, что величины

(x, y, z) , которые получаются в результате геодезических измерений, содержат случайную погрешность. Поэтому при построении по этим точкам поверхности нецелесообразно использовать интерполяцию, так как интерполирующая функция будет воспроизводить осцилляции, вызванные случайной компонентой в координатном массиве $\{x_i, y_i, z_i\}$.

Более разумным нам видится подход, основанный на процедуре сглаживания, призванной как-то уменьшить элемент случайности в результатах измерений.

Мы будем рассматривать данный массив точек как двумерный граф

$\{P_{ij}, i = 0, 1, 2, \dots, m; j = 0, 1, 2, \dots, n\}$, топологически эквивалентный правильной прямоугольной сетке. В этом массиве вершины:

$$P_{ij}, i = 1, \dots, m-1; j = 1, \dots, n-1 \quad (2)$$

называются внутренними, а вершины:

$$\begin{aligned} P_{0j} \quad j = 0, 1, \dots, n-1, \\ P_{mj} \quad j = 1, 2, \dots, n, \end{aligned} \quad (3)$$

$$P_{in} \quad i = 1, 2, \dots, m-1,$$

$$P_{i0} \quad i = 1, 2, \dots, m$$

– граничными.

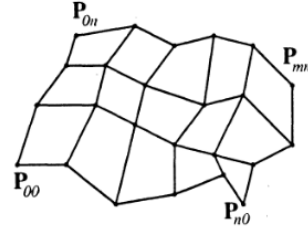


Рис. 1. Вершины опорного массива

Для отыскания подходящих параметрических уравнений нужной поверхности удобно воспользоваться параметрическими уравнениями составной бикубической В-сплайновой поверхности [1]:

$$R^{(i,j)}(u, v) = \sum_{k=0}^3 \sum_{l=0}^3 n_k(u) n_l(v) P_{k-1+i, l-1+j} \quad (4)$$

$$0 \leq u, v \leq 1, \quad 1 \leq i \leq m-2, \quad 1 \leq j \leq n-2,$$

или в матричной форме:

$$R^{(i,j)}(u, v) = U^T M^T \begin{pmatrix} P_{i-1,j-1} & P_{i,j-1} & P_{i+1,j-1} & P_{i+2,j-1} \\ P_{i-1,j} & P_{i,j} & P_{i+1,j} & P_{i+2,j} \\ P_{i-1,j+1} & P_{i,j+1} & P_{i+1,j+1} & P_{i+2,j+1} \\ P_{i-1,j+2} & P_{i,j+2} & P_{i+1,j+2} & P_{i+2,j+2} \end{pmatrix} MV, \quad (5)$$

$$0 \leq u, v \leq 1, \quad 1 \leq i \leq m-2, \quad 1 \leq j \leq n-2,$$

где матрица M и коэффициенты имеют вид:

$$M = \frac{1}{6} \begin{pmatrix} 1 & -3 & 3 & -1 \\ 4 & 0 & -6 & 3 \\ 1 & 3 & 3 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix},$$

$$n_0(u) = \frac{1}{6}(1-u)^3, \quad n_1(u) = \frac{1}{6}(3u^3 - 6u^2 + 4),$$

$$n_2(u) = \frac{1}{6}(-3u^3 + 3u^2 + 3u + 1), \quad (6)$$

$$n_3(u) = \frac{u^3}{6}, \quad n_0(v) = \frac{1}{6}(1-v)^3,$$

$$n_1(v) = \frac{1}{6}(3v^3 - 6v^2 + 4),$$

$$n_2(v) = \frac{1}{6}(-3v^3 + 3v^2 + 3v + 1), \quad n_3(v) = \frac{v^3}{6}.$$

Выбор В-сплайновой поверхности обусловлен несколькими причинами.

Во-первых, основное преимущество поверхности, построенной с помощью В-сплайнов, заключается в том, что изменение одной из вершин влечет за собой изменение только 16 фрагментов поверхности, в определении которых участвует эта точка. Поэтому местная корректировка может вестись без перестройки всей поверхности. Указанное обстоятельство оказывается существенным для применения метода «кратных» точек.

Во-вторых, элементарные фрагменты В-сплайновой поверхности соединяются между собой по В-сплайновым кривым, вдоль которых касательный вектор и вектор кривизны меняются непрерывно. Тем самым решается и проблема третьего этапа построения.

В третьих, поскольку В-сплайновые поверхности можно рассматривать как «сшитые» из В-сплайновых кривых, то при нахождении точек выброса можно использовать метод канонических моделей, предложенный в [2].

Одна из проблем построения В-сплайновой поверхности заключается в том, что построенная по данному массиву поверхность не проектируется на плоский массив (X, Y) . Чтобы исправить данную ситуацию, используем метод кратных точек, суть которого будет описана ниже, а именно – добавим так называемые «кратные точки» на границах поверхности по следующему алгоритму:

Для массива $P = \{P_{ij}, i = 0, \dots, m, j = 0, \dots, n\}$ задаем $2m + 2n + 8$ новых вершин, положив:

$$\begin{aligned} P_{-1,j} &= P_{0,j}, & j &= 0, 1, \dots, n, \\ P_{m+1,j} &= P_{m,j}, & j &= 0, 1, \dots, n, \\ P_{i,-1} &= P_{i,0}, & i &= 0, 1, \dots, m, \\ P_{i,n+1} &= P_{i,n}, & i &= 0, 1, \dots, m, \\ P_{-1,-1} &= P_{0,0}, & P_{-1,n+1} &= P_{0,n}, \\ P_{m+1,-1} &= P_{m,0}, & P_{m+1,n+1} &= P_{m,n}. \end{aligned} \quad (7)$$

Эти вершины как бы «окаймляют» заданный массив P и вместе с ним образуют новый массив $P^* = \{P_{i,j}, i = -1, \dots, m+1, j = -1, \dots, n+1\}$ из $(m+3)(n+3)$ вершин.

Заметим, что как множества точек массивы P и P^* неразличимы, так как все добавляемые вершины отличаются от заданных только номерами – геометрически новых вершин не появилось.

Это позволяет рассматривать В-сплайновую поверхность как поверхность, построенную над массивом (X, Y) .

Данный метод апробирован на геоинформационных данных по Змеиногорскому району Алтайского края, вычислена погрешность, проведена визуализация.

Опишем алгоритм работы с данными, реализованный при помощи языка программирования Visual FoxPro.

Массив состоит из трех групп чисел: первая – это широта, вторая – долгота, третья – высота. Обозначим эти значения соответственно: X, Y, Z .

Далее проводим сортировку следующим образом: в первую очередь, сортируем массив по значению X по возрастанию, соответственно сортируются и значения Y и Z . Далее сортируем значения Y для одинаковых блоков значений X , значения Z оставляем в том порядке как они получились при сортировке по значениям X и Y .

Завершающий этап – это переформировка массива, а именно: разбиение его из одного текстового документа «Sort.txt» в три разных документа с набором значений X, Y, Z соответственно в каждом: «SortX.txt», «SortY.txt», «SortZ.txt».

Каждый текстовый документ содержит наборы числовых значений, разделенных табулятором в столбцах и по строкам. Определяем равные значения X и помещаем их в отдельные столбцы, соответственно формируется массив Y и Z .

На выходе получаем 3 текстовых документа, содержащие координаты точек. Добавляем в них кратные точки, и уже с этими документами у нас в дальнейшем будет идти работа.

Опишем процедуру работы с массивом, произведенной в Visual FoxPro:

```
CREATE CURSOR [CursorDest] (X N(20),
Y N(20), Z N(20)) && Результирующий курсор от-
сортированных координат (X,Y,Z) без порядковых
номеров
```

```
CREATE CURSOR [CursorSource] (ID N(20),
X N(20), Y N(20), Z N(20)) && Курсор с начальными
координатами, включающий столбец с порядковым
номером
```

```
SELECT [CursorSource]
APPEND FROM C:\Draw\Rasn.txt TYPE
DELIMITED WITH CHARACTER « & » && Загрузка
начальных координат во временный курсор
&& Сортировка по возрастанию всех координат
X
```

```
SELECT DISTINCT a.x FROM [CursorSource] a
ORDER BY a.x INTO CURSOR Cursor_x
SELECT Cursor_x
```

```
m.TypeSort = 1 && У первой координаты X, ко-
ординаты Y по возрастанию
```

```
SCAN ALL && Сканируем курсор с отсортиро-
ванными координатами X сверху вниз
```

```
SCATTER FIELDS x MEMVAR && Получаем
координату X
```

```
IF m.TypeSort = 1 && Если 1, то сортируем ко-
ординаты Y по возрастанию
```

```
&& Добавляем список координат (Y и Z), при-
надлежащих координате X и отсортированных по
возрастанию Y к результирующему курсору
```

```
INSERT INTO [CursorDest] (X,Y,Z) SELECT
a.X,a.Y,a.Z FROM [CursorSource] a WHERE a.X =
m.X order by a.Y Asc
```

```
m.TypeSort = 2 && Для следующей координаты
X координаты Y по убыванию
```

```
ELSE && Иначе по убыванию
```

&& Добавляем список координат (Y и Z), принадлежащих координате X, отсортированных по убыванию Y к результирующему курсору

```
INSERT INTO [CursorDest] (X,Y,Z) SELECT
a.X,a.Y,a.Z FROM [CursorSource] a WHERE a.X =
m.X order by a.Y Desc
```

m.TypeSort = 1 && Для следующей координаты X координаты Y по возрастанию

```
ENDIF
```

```
ENDSCAN && Конец цикла
```

&& Далее разбиваем текстовый документ на 3, в каждом из которых будут находиться координаты X, Y, Z, соответственно:

```
SELECT [CursorDest]
```

```
COPY TO C:\Draw\SortNew.txt TYPE
DELIMITED WITH CHARACTER « « &&
Сохранение результирующего курсора в текстовый
файл с разделителями
```

```
CREATE CURSOR Curs (X N(20), Y N(20), Z
N(20))
```

```
SELECT curs
```

```
APPEND FROM c:\draw\SortNew.txt TYPE
DELIMITED WITH CHARACTER " "
```

```
SELECT a.x, count(*) as KolvoX FROM curs a
GROUP BY a.x INTO CURSOR ListX ORDER BY a.x
SELECT MIN(a.KolvoX) as MinX FROM ListX a
INTO CURSOR ListMinX
```

```
SELECT ListMinX
```

```
GO TOP IN ListMinX
```

```
SCATTER FIELDS MinX MEMVAR
```

```
m.StringX = ""
```

```
m.StringY = ""
```

```
m.StringZ = ""
```

```
DIMENSION ArrayX(32,32), ArrayY(32,32), Ar-
rayZ(32,32)
```

```
STORE "" TO ArrayX, ArrayY, ArrayZ
```

```
SELECT ListX
```

```
GO TOP IN ListX
```

```
SCAN NEXT 32
```

```
SCATTER FIELDS X MEMVAR
```

```
FOR I=1 TO 32
```

```
ArrayX(I, RECNO("ListX")) =
```

```
ALLTRIM(STR(m.X))
```

```
ENDFOR
```

```
SELECT a.Y FROM Curs a WHERE a.X = m.X
INTO CURSOR ListY ORDER BY a.Y
```

```
SELECT ListY
```

```
SCAN NEXT 32
```

```
SCATTER FIELDS Y MEMVAR
```

```
ArrayY(RECNO("ListY"), RECNO("ListX")) =
ALLTRIM(STR(m.Y))
```

```
ENDSCAN
```

```
SELECT a.Z FROM Curs a WHERE a.X = m.X
INTO CURSOR ListZ
```

```
SELECT ListZ
```

```
SCAN NEXT 32
```

```
SCATTER FIELDS Z MEMVAR
```

```
ArrayZ(RECNO("ListZ"), RECNO("ListX")) =
ALLTRIM(STR(m.Z))
```

```
ENDSCAN
```

```
SELECT ListX
```

```
ENDSCAN
```

```
FOR K=1 TO 32
```

```
FOR L=1 TO 32
```

```
m.StringX = m.StringX + ArrayX(K,L) + SPACE(1)
```

```
m.StringY = m.StringY + ArrayY(K,L) +
```

```
SPACE(1)
```

```
m.StringZ = m.StringZ + ArrayZ(K,L) + SPACE(1)
```

```
ENDFOR
```

```
m.StringX = LEFT(m.StringX, LEN(m.StringX)-1)
```

```
+ CHR(13) + CHR(10)
```

```
m.StringY = LEFT(m.StringY, LEN(m.StringY)-1)
```

```
+ CHR(13) + CHR(10)
```

```
m.StringZ = LEFT(m.StringZ, LEN(m.StringZ)-1) +
```

```
CHR(13) + CHR(10)
```

```
ENDFOR
```

```
STRTOFILE(m.StringX,
```

```
"c:\draw\SortX32_Column.txt", 0)
```

```
STRTOFILE(m.StringY,
```

```
"c:\draw\SortY32_Column.txt", 0)
```

```
STRTOFILE(m.StringZ,
```

```
"c:\draw\SortZ32_Column.txt", 0)
```

После формирования документов с данными, в удобной для нас форме, строим саму поверхность при помощи системы Maple V.

Опишем процедуру (написанную в среде Maple V) построения рельефа местности и определения погрешностей (абсолютной и относительной) построения. Вывод необходимых нам уравнений или значений производит при необходимости команда *print()*. Так как для построения поверхности используем параметрический вид поверхности, то данную процедуру разбиваем на несколько.

Подключаем необходимые пакеты для произведения вычислений и построения поверхности:

```
> with(linalg): with(plots):
```

Производим считывание данных командой *readdata('SortY.txt', float, 1000)* из текстовых документов «SortX.txt», «SortY.txt», «SortZ.txt», подготовленных нами ранее и расположенных в той же папке, что и исходный рабочий файл. Перед обращением к данной команде ее необходимо подключить командой *readlib(readdata)*. Далее формируем матрицы с числами (координатами поверхности) с плавающей точкой; ставим максимальное число считываемых элементов, для того чтобы можно было работать с большими массивами данных.

```
> readlib(readdata):
```

```
> da-
```

```
taX:=matrix(readdata('SortX.txt',float,1000)):
```

```
> da-
```

```
taY:=matrix(readdata('SortY.txt',float,1000)):
```

```
> da-
```

```
taZ:=matrix(readdata('SortZ.txt',float,1000)):
```

Определяем размерность массивов данных для возможности дальнейшего правильного образования циклов:

```
> Mx:=rowdim(dataX): Nx:=colldim(dataX):
```

```
> My:=rowdim(dataY): Ny:=colldim(dataY):
```

```
> Mz:=rowdim(dataZ): Nz:=colldim(dataZ):
```

Задаем функциональные коэффициенты, определяющие B-сплайновую поверхность:

```
> n0(u)=(1-u)^3/6:
```

```
n1(u)=(3*u^3-6*u^2+4)/6:
```

```

➤ n2(u):=(-3*u^3+3*u^2+3*u+1)/6;
  n3(u):=u^3/6;
➤ n0(v):=(1-v)^3/6;      n1(v):=(3*v^3-
6*v^2+4)/6;
  n2(v):=(-3*v^3+3*v^2+3*v+1)/6;
  n3(v):=v^3/6;

```

Определяем параметрические уравнения функций $X(u,v)$ с помощью цикла:

```

➤ for ix from 1 to Mx-3 do
➤ for jx from 1 to Nx-3 do
➤ Rx[ix,jx]:=normal((n0(u)*n0(v)*dataX[ix,jx]+
+n0(u)*n1(v)*dataX[ix,jx+1]+n0(u)*n2(v)*dataX[ix,jx+2]+
+n0(u)*n3(v)*dataX[ix,jx+3])+
+(n1(u)*n0(v)*dataX[ix+1,jx]+n1(u)*n1(v)*dataX[ix+
+1,jx+1]+n1(u)*n2(v)*dataX[ix+1,jx+2]+n1(u)*n3(v)*
dataX[ix+1,jx+3])+
+(n2(u)*n0(v)*dataX[ix+2,jx]+n2(u)*n1(v)*dataX[ix+
+2,jx+1]+n2(u)*n2(v)*dataX[ix+2,jx+2]+n2(u)*n3(v)*
dataX[ix+2,jx+3])+
+(n3(u)*n0(v)*dataX[ix+3,jx]+n3(u)*n1(v)*dataX[ix+
+3,jx+1]+n3(u)*n2(v)*dataX[ix+3,jx+2]+n3(u)*n3(v)*
dataX[ix+3,jx+3]));
➤ od od;

```

Определяем параметрические уравнения функций $Y(u,v)$, с помощью цикла:

```

➤ for iy from 1 to My-3 do
➤ for jy from 1 to Ny-3 do
➤ Ry[iy,jy]:=normal((n0(u)*n0(v)*dataY[iy,jy]+
+n0(u)*n1(v)*dataY[iy,jy+1]+n0(u)*n2(v)*dataY[iy,jy+
+2]+n0(u)*n3(v)*dataY[iy,jy+3])+
+(n1(u)*n0(v)*dataY[iy+1,jy]+n1(u)*n1(v)*dataY[iy+
+1,jy+1]+n1(u)*n2(v)*dataY[iy+1,jy+2]+n1(u)*n3(v)*
dataY[iy+1,jy+3])+
+(n2(u)*n0(v)*dataY[iy+2,jy]+n2(u)*n1(v)*dataY[iy+
+2,jy+1]+n2(u)*n2(v)*dataY[iy+2,jy+2]+n2(u)*n3(v)*
dataY[iy+2,jy+3])+
+(n3(u)*n0(v)*dataY[iy+3,jy]+n3(u)*n1(v)*dataY[iy+
+3,jy+1]+n3(u)*n2(v)*dataY[iy+3,jy+2]+n3(u)*n3(v)*
dataY[iy+3,jy+3]));
➤ od od;

```

Определяем параметрические уравнения функций $Z(u,v)$ с помощью цикла:

```

➤ for iz from 1 to Mz-3 do

```

```

➤ for jz from 1 to Nz-3 do
➤ Rz[iz,jz]:=normal((n0(u)*n0(v)*dataZ[iz,jz]+
+n0(u)*n1(v)*dataZ[iz,jz+1]+n0(u)*n2(v)*dataZ[iz,jz+
+2]+n0(u)*n3(v)*dataZ[iz,jz+3])+
+(n1(u)*n0(v)*dataZ[iz+1,jz]+n1(u)*n1(v)*dataZ[iz+1,
jz+1]+n1(u)*n2(v)*dataZ[iz+1,jz+2]+n1(u)*n3(v)*data
Z[iz+1,jz+3])+
+(n2(u)*n0(v)*dataZ[iz+2,jz]+n2(u)*n1(v)*dataZ[iz+2,
jz+1]+n2(u)*n2(v)*dataZ[iz+2,jz+2]+n2(u)*n3(v)*data
Z[iz+2,jz+3])+
+(n3(u)*n0(v)*dataZ[iz+3,jz]+n3(u)*n1(v)*dataZ[iz+3,
jz+1]+n3(u)*n2(v)*dataZ[iz+3,jz+2]+n3(u)*n3(v)*data
Z[iz+3,jz+3]));
➤ od od;

```

После определения параметрических уравнений частей составной поверхности строим саму составную поверхность:

```

➤ Vx:=convert(dataX,vector);Vy:=convert(dataY,
vector);Vz:=convert(dataZ,vector);[Vx[1],Vy[1],Vz[1]]:
➤ macro(palegreen=COLOR(RGB, 0, 0, 255)):
➤ J1:=seq(pointplot3d([Vx[i],Vy[i],Vz[i]],symbol
l=diamond,symbolsize=2,axes=BOXED),i=1..324):
➤ J2:=seq(seq(plot3d([Rx[i,j],Ry[i,j],Rz[i,j]],u=
=0..1,v=0..1),i=1..50),j=1..50):
➤ display({J1,J2},color=palegreen, labels=['Ось
X', 'Ось Y', 'Ось Z']).

```

Определяем погрешность построения, для этого для начала выбираем точку, в которой будем вычислять, далее находим значения параметров u и v , и находим соответствующее для них значение $Z(u,v)$. Из полученных данных вычисляем абсолютную и относительную погрешности:

```

➤ x:=dataX[3,5];y:=dataY[3,5];
➤ CC:=fsolve({Rx[2,4]=x,Ry[2,4]=y},{u,v},
{u=0..1,v=0..1});assign(CC);
➤ Rz[2,4]: dataZ[3,5];
➤ pogr_abs:=abs(Rz[2,4]-dataZ[3,5]);
➤ pogr_otn:=abs(Rz[2,4]-
-dataZ[3,5])/abs(dataZ[3,5]).

```

Результаты анализа построения модели рельефа представлены в таблице 1.

Таблица 1

Значения погрешностей

Средняя относительная погрешность	Средняя абсолютная погрешность, м	Среднее квадратичное отклонение (взвешенная дисперсия)	Максимальная относительная погрешность	Максимальная абсолютная погрешность, м
0,008296	3,22476	11,82	0,14	58,0456

Литература

1. Шикин, Е. В. Кривые и поверхности на экране компьютера. Руководство по сплайнам для пользователей [Текст] / Е. В. Шикин, А. И. Плис. – М.: Диалог-МИФИ, 1996. – 240 с.
2. Прокопенко, Е. В. Канонические модели кубически параметризованных кривых / Е. В. Прокопен-

ко // Исследовано в России. – Режим доступа: <http://zhurnal.apelarn.ru/articles/2008/029.pdf>. – С. 329 – 337.

Рецензент – В. А. Петин, ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет».

ПЕДАГОГИКА

УДК 373.047

**ПРЕДПРОФИЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ 8 – 9 КЛАССОВ
КАК ОСНОВА ДЛЯ ВЫБОРА ПРОФИЛЯ ОБУЧЕНИЯ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ***Н. А. Ложникова, С. В. Мильситова*

Успешность обучения учащихся в старших классах и осознанный выбор ими профессии во многом определяется оптимальным выбором профиля обучения. Поэтому особой проблемой для педагогов становится организация предпрофильной подготовки в 8 – 9 классах основной школы.

Teenagers of upper grades have different problems choosing their life goals and prospects. To solve these problems profile education is meant. Pre-profile preparing and profile education let students get ready for passing United State Examination and choosing a profession.

Ключевые слова: профильное обучение, предпрофильная подготовка, выбор профессии, выбор профиля, подростки, факультативный курс.

В настоящее время в России происходит важнейший процесс модернизации отечественной системы образования, направленный на сохранение места России в ряду ведущих стран мира, ее международного престижа как страны, обладающей высоким уровнем культуры, науки, образования.

Как известно, действующая система образования во многом существенно отстала от процессов, происходящих в обществе, поэтому большая часть старших школьников исчерпали кредит доверия ко всеобщему обязательному среднему образованию. Оно весьма слабо было ориентировано на выбор профессии и не позволяло составить представления обо всем пространстве труда людей, не давало необходимой информации для построения профессиональных планов.

Проблема выбора профессии в нынешних условиях социальных перемен для молодежи особенно актуальна. Во-первых, мир профессий чрезвычайно динамичен и изменчив. Во-вторых, особенностью современного мира профессий является его полипрофессионализм. Следует также учитывать стремление человека, чаще вынужденное, поменять профессию или повысить квалификацию. Ведь в нынешнем российском обществе произошёл переход к информатизации всех видов трудовой деятельности; предпринимательская психология проникла во все сферы общества; изменился стиль деловых отношений, что определило необходимость готовности к самоизменению, самосовершенствованию, самореализации и рефлексии.

Поэтому основной задачей современной средней общеобразовательной школы при подготовке учащихся к будущей профессии является формирование у них высокого уровня знаний, учебных умений и навыков, ответственности за выбор ими профессии и компетентности как совокупности личностных качеств и опыта деятельности.

Если выпускник школы владеет систематизированными знаниями, он сможет их грамотно приме-

нить при решении проблемы выбора профессии. На этом этапе старшим школьникам необходимо ориентироваться в различных профессиях и требованиях, предъявляемых профессией к личности. Кроме того, им надо объективно оценить свои возможности: способности, склонности, уровень учебной подготовки, здоровье, материальное благополучие, чтобы определить, смогут они получить высшее образование или среднее специальное профессиональное образование.

Однако анализ практики общеобразовательной школы показал, что старшие школьники недостаточно подготовлены к выбору профессии. Более половины из них демонстрируют ярко выраженное избегание самостоятельных размышлений о путях продолжения образования, негативную реакцию на предложения формировать собственное суждение по данному вопросу.

Для подготовки молодежи к выбору профессии и возможности получения высшего образования, успешной сдачи ЕГЭ в российскую школу вводится профильное обучение. При введении профильного обучения ситуация профессионального выбора смещается на два года раньше. В связи с этим особой проблемой для педагогов и психологов становится подготовка старших подростков к осознанному выбору профиля обучения: от этого выбора в незначительной степени зависит и успешность обучения старших школьников в полной средней школе и их подготовленность к выбору профессии. Именно эту задачу должна решать предпрофильная подготовка учащихся.

Согласно «Концепции профильного обучения на старшей ступени образования», оно должно обеспечить условия школьникам для более глубокого изучения отдельных дисциплин программы полного общего образования и быть ориентировано на индивидуализацию обучения и социализацию обучающихся, в том числе с учётом реальных потребностей рынка труда.

В настоящее время, чтобы удовлетворить потребности семьи и личности в получении качественного общего образования, в нашей стране происходит важный процесс создания профильных классов в общеобразовательных школах. Инновационный характер изменения содержания образования создает условия для формирования социальной компетентности формирующейся личности. Главной особенностью профильных классов общеобразовательных школ становится интенсификация реализации познавательной функции и наличие познавательной мотивации учащихся, так как в подобные классы приходят, чтобы учиться. Для развития школьников, которые проявляют интерес к интеллектуальному труду, необходимо создать организационно-педагогические условия.

В целом по итогам развития ребенка в школе результатом, конечной целью педагогического воздействия на его профессиональное самоопределение является готовность к выбору профессии. Однако в период выбора профиля обучения учащиеся ориентируются не на профессию и не на будущую специальность, а только на наиболее привлекательный для них предмет деятельности. А собственно о характере работы по специальности они не имеют представления. К примеру, учащиеся, выбравшие для себя филологический профиль для углубленного изучения, как выяснилось нами, не имеют представления о работе корректора, редактора и т. п. Поэтому впоследствии выбранная профессия не приносит им удовлетворения и поэтому более трети молодых специалистов работают не по специальности. При этом государство тратит огромные денежные средства. Таким образом, на современном этапе развития системы отечественного образования сегодня ставится вопрос о сокращении числа немотивированных молодых специалистов.

Мы считаем, что должны быть созданы оптимальные условия для ответственного самоопределения учащихся в отношении направления их будущей деятельности. Ведь чем точнее будет сделан выбор, тем меньше разочарований и трудностей будет в жизни и тем больше вероятность того, что общество получит хорошего профессионала.

Профессиональная деятельность, как форма отношения к профессии, складывается из частных оценок субъектом степени личностной значимости различных аспектов будущей профессиональной деятельности, например, нравится – не нравится, возможность творчества, соответствие профессии способностям, характеру, заработок и т. д. Общее отношение к выбранной профессии наполняет профессиональным смыслом и содержанием учебную деятельность учащихся. В данном случае учебная деятельность выступает средством достижения целей обучения, которое, в свою очередь, образует мотивационно-целевую основу обучения – учебную мотивацию.

Перестраивание структуры мотивации школьников (включая отношение к выбору профессии, к

учению и различным учебным дисциплинам по мере роста знаний о будущей профессиональной деятельности) происходит в процессе их обучения в профильных классах общеобразовательной средней школы.

Но, как показывает многолетний опыт, готовность к ситуациям самоопределения недостаточна у выпускников полной средней школы. Поэтому необходимо уделять особое внимание ситуации выбора профиля обучения выпускниками основной школы, так как этот выбор возникает на более ранних возрастных этапах.

Как известно, учащиеся 8 – 9-х классов относятся к старшему подростковому возрасту (14 – 16 лет). Этот возрастной период является своеобразным переходом от отрочества к юности и имеет социально-психологические особенности. Общепринятым является положение о том, что обращенность в будущее является главной чертой старшеклассников. Однако данное возрастное новообразование не вызревает само по себе, повинувшись возрастным законам развития. Напротив, подростки и юноши испытывают значительные жизненные трудности, пытаются определить свои жизненные цели и перспективы. Об этом говорят результаты психолого-педагогической работы, проводимой авторами на протяжении более десятка лет.

У большинства старших подростков недостаточно развиты личностные качества, необходимые для выбора профиля обучения и профессионального самоопределения, а также для возрастного развития (способность к самопознанию, доверие к себе, способность к выбору, ответственность, целенаправленность, самокритичность, самостоятельность, сила воли).

Мотивы выбора профессии старшими подростками осознаются плохо (не дифференцируются мотивы самореализации и самоутверждения; мотивы, выражающие желание приносить пользу семье, обществу и др.). У большинства старших подростков наблюдается низкий уровень зрелости нравственных и гражданских ценностных ориентаций (стремление при выборе профессии учитывать интересы семьи, региона и страны в целом, отсутствует нацеленность в своей будущей профессиональной деятельности на укрепление нашего государства, его престижа, обороноспособности, благосостояния).

У большинства старших подростков отсутствуют знания, необходимые для выбора профиля обучения, профессионального самоопределения (о мире профессий, о самом себе, о потребностях своего региона в кадрах, о перспективах развития своего региона, об основах экономических знаний, о знаниях возможных путей продолжения своего образования и обучения выбранной профессии). Потребность в профессиональном самоопределении у старших подростков является низкой, большинство из них не стремятся выявить свои способности, интересы, знания о возможных путях получения образования, о различных профессиях.

Наши исследования 344 учащихся 8 – 9-х классов общеобразовательных школ г. Кемерово показали, что старшие подростки выбирают 11 – 12 различных профессий (юриста, коммерсанта, переводчика, врача, экономиста, секретаря, военного, журналиста, химика-биолога, дизайнера и др.). В данном выборе проявляется свойственный юности романтизм. В ходе исследования мы выяснили, что 72,4 % опрошенных имеют слабое представление о профессиях, а 27,6 % – вообще не осведомлены о профессиях. Им либо неизвестны, либо малоизвестны условия труда, заработная плата, возможности трудоустройства в условиях региона и т. д. Выбор профессии основан на впечатлениях от просмотренных фильмов по телевидению, из передач, журналов. В выборе профессии старшим подросткам присущ романтизм в силу их возрастных особенностей. Они не готовы выбирать профильный класс, обучение в котором поможет в их реальном трудоустройстве и профессиональном самоопределении в будущем.

Однако 98 % учащихся выбрали дальнейшее обучение в профильном классе, пояснив, что так хотят их родители. Многие учащиеся 8 – 9-х классов к окончанию основной школы выбирают профильный класс, полагая далее продолжить обучение в вузе. И к 9-му классу учащиеся уже проявляют определенный интерес к какой-либо отрасли деятельности человека и соответствующему профилю обучения.

Практика показывает, что родители обычно принимают активное участие в определении жизненных и профессиональных планов своих детей. Вместе с тем вопросы выбора профессии и определения путей получения профессионального образования представляют трудную задачу не только для учащихся, но и для их родителей. Советы последних часто не соответствуют реальным потребностям различных областей народного хозяйства в кадрах. Не всегда родители знают и объективно оценивают интересы и способности детей. Желания родителей и профессиональные намерения школьников во многом не совпадают. Однако выбор профессии детьми для родителей очень важен; ведь выбирая профессию, человек зачастую выбирает и уровень жизни, и друзей, и возможность реализовать себя.

Поэтому выбор профиля обучения и сферы дальнейшей профессиональной деятельности определяется в значительной степени семьей, через ее менталитет, внутрисемейные традиции, профессиональные интересы старшего поколения, их желание и намерения видеть ребенка на определенном трудовом поприще.

О разумной доле прагматизма и адекватном восприятии социально-экономических условий свидетельствует отношение родителей к ценностным ориентациям выбора профессии их детьми. 48,4 % родителей хотят, чтобы дети в будущем имели материальный достаток, пользовались уважением людей – 38,7 %. Родители выбирают несколько ценностных ориентаций одновременно. Для 19,4 % рес-

пондентов важен карьерный рост детей; 22,6 % респондентов считают, что стабильность в жизни и любимая работа – очень важные жизненные и профессиональные ориентации, сочетаемые одновременно. 9,6 % опрошенных выбирают для своих детей и уважение людей, и материальный достаток, и карьерный рост.

В ходе исследования выяснилось, что все родители хотят, чтобы их дети получили высшее образование; 10 % респондентов предусматривают для своего ребенка «запасной» вариант в том случае, если ребенок не поступил в вуз. Пути получения образования они при этом выбирают разные: школа – вуз и школа – колледж – вуз.

Указывая вуз, в котором, по мнению родителей, будет обучаться их ребенок, родители выбирают ведущие региональные кузбасские вузы. Прежде всего, это КемГУ (41,9 %) и КузГТУ (35,5 %). Остальные 23,6 % респондентов выбрали другие вузы Кузбасса. Чтобы старшеклассники могли выбрать профессию, они должны четко ставить цели, которые хотели бы реализовать в жизни, иметь гражданскую позицию и нравственные убеждения, обладать знаниями о себе, о мире профессий, профессиях, востребованных в своем регионе, личностными качествами, позволяющими совершить осознанный выбор. Но без специальной подготовки у старших школьников отсутствуют знания о мире профессий, о самом себе, потребностях своего региона в тех или иных специалистах, о возможных путях продолжения своего образования, поэтому они испытывают значительные трудности в решении проблемы своего жизненного и профессионального будущего.

Именно верный выбор профиля обучения помогает школьникам в дальнейшем успешно сделать профессиональный выбор, осуществить профессиональные планы. Поэтому выбор профиля обучения учащимися основной школы не должен носить случайный характер. Большое внимание самоопределению старшеклассников должно оказываться на этапе предпрофильной подготовки.

Мы полагаем, что содержание деятельности по подготовке выбора профиля обучения должно состоять из следующих положений:

1. Изучения индивидуальных психофизиологических особенностей личности старших подростков; информирования их об этом.

2. Информирования старших подростков о возможностях получения общего и специального профессионального образования, системе общего и профильного обучения, основах выбора профессии, системе профессионального образования, мире профессий и рынке труда, возможностях получения высшего и средне-технического образования, возможностях трудоустройства, перспективах карьерного роста в условиях региона.

3. Консультирования старших подростков по вопросам выбора профиля обучения.

4. Педагогического руководства выбором предполагаемой профессии, составлением профессиональных планов.

5. Проведения рефлексивно-аналитических бесед со старшими подростками по выявлению уровня подготовки их к выбору профессии.

6. Оказания консультативной помощи классным руководителям и педагогам-предметникам по вопросам профильного обучения и в подготовке и проведении профориентационной работы.

7. Проведения индивидуальных консультаций по информированию родителей старших подростков об индивидуальных психофизиологических особенностях, их способностях и возможностях.

8. Консультирования родителей старших школьников по вопросам выбора профиля обучения и будущей профессии их детьми, оказание им необходимой помощи.

9. Проведения родительских собраний по вопросам выбора профиля обучения, профессии.

10. Анализа проведённой работы на педагогических советах по окончании каждого этапа предпрофильной подготовки (в конце 9-го класса).

Для того чтобы школьники могли выбрать профессию и профиль обучения в старших классах, авторы разработали, используя по ряду проблем методику С. Н. Чистяковой, факультативный курс «Моя профессиональная перспектива», который позволяет узнать требования, которые предъявляются определённой профессией к человеку и особенности выбора профессии. Его назначение – ввести старших подростков в проблему выбора будущей профессии, раскрыть принципы её выбора, дать общие рекомендации.

Программа данного курса включает следующие темы лекций и семинаров:

Тема 1. Твои возможности. Определение вариантов выбора направления дальнейшего обучения после девятого класса.

Тема 2. Общество, в котором ты живёшь. Изменения, происходящие в обществе за последние десятилетия, их отражение в мире профессионального труда. За что я собираюсь получать зарплату? За что меня будут ценить в школе и учреждениях профессионального образования?

Тема 3. Общество, где есть рынок профессионального труда и образовательных услуг. Что происходит с отечественным рынком труда? Профессиональная культура. Моё образование и моя профессия.

Тема 4. Пути продолжения образования и получения профессии. Маршруты профессионального успеха в регионе. Виды профессионального образования. Виды учебных заведений профессионального образования. Перспективы профессионального

становления в условиях региона. Рынок образовательных услуг.

Тема 5. Притязания человека и профессиональная карьера. Успешная профессиональная карьера человека и его имидж. Составляющие конкурентоспособности и трудоспособности. Профессиональные достижения. Профессиональная элита. Вертикальная и горизонтальная карьера. Профессиональный успех и воля человека. Моя воля.

Тема 6. Готовность к принятию решения о выборе профиля обучения. Что означает «готовность к принятию решения». Как делается выбор, из каких составляющих складывается выбор человека. Что значит «варианты выбора». Мои способности и мой выбор.

Назначение курса «Моя профессиональная перспектива» – ввести школьников в проблему выбора будущей профессии, раскрыть принципы её выбора, дать общие рекомендации. Данный курс даёт школьникам представление об общих основах выбора профиля обучения (информационных, психологических, практических). Знание их поможет старшему подростку принять адекватное решение о выборе конкретного профиля и пути дальнейшего образования, а также позволит им сделать выбор сферы будущей профессиональной деятельности. Таким образом, этот курс помогает определить направление в мире профессиональной деятельности. Перед школьниками на фоне широкого спектра проблем профессионального выбора актуализируются вопросы их самореализации через выбор направления дальнейшего образования.

В заключение подчеркнем, что определить профили обучения, отвечающие потребностям конкретной школы и осуществляющие специализированную подготовку школьников к выбору профессии, следует после тщательного анализа и коллегиального обсуждения, решения с учащимися, их родителями и учителями. В противном случае, не будет обеспечен осознанный выбор школьниками будущей профессии, ими не будут осознаны профессионально важные качества.

Профильное обучение в старших классах общеобразовательных школ поможет создать механизм устойчивого развития системы образования в условиях его модернизации, обеспечит современное качество образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным потребностям личности, общества и государства.

Рецензент – Е. Г. Вотинова, ГОУ ВПО «Кузбасский региональный институт повышения квалификации и переподготовки работников образования» (КРИПКуПРО).

УДК 372.881

**ЕВРОПЕЙСКИЙ ПОРТФЕЛЬ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ
КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА
В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ**

Л. П. Халыпина

В статье рассмотрены особенности реализации компетентностного подхода в системе профессионального педагогического образования как основного средства обновления данной сферы образования в условиях современного общества. Проанализированы те изменения, которые необходимы в организации педагогического образования, характере взаимодействия преподавателей и студентов, а также в системе оценки результатов профессионального образования. Обоснованы возможности применения Европейского портфеля будущего учителя иностранных языков в целях реализации задач формирования профессионально-значимых компетенций.

The paper is devoted to the analysis of competence approach to the system of teacher education as a new approach corresponding to the demands of modern society. All the most important changes which should take place in the spheres of organization, interaction between students and professors, in the system of final control of professional competence development were analyzed. New opportunities connected with introduction of European portfolio for student teachers of languages are investigated.

Ключевые слова: компетентность, компетентностный подход, профессиональная компетентность учителя, аутентичное обучение, рефлексия.

В настоящее время в работах таких ученых, как А. А. Вербицкий [1], Ю. Н. Кулюткин, Г. С. Сухобская [5] и др. доказана необходимость построения профессионального образования как контекстного, а не академического, ориентированного не на передачу готовых знаний, а на обучение находить эти знания и применять их в ситуациях, имитирующих реальные профессиональные ситуации.

По свидетельству отечественных исследователей, основное направление обновления профессионального образования в современном мире заключается в том, чтобы найти пути формирования у будущего специалиста деятельностной позиции в процессе обучения, способствующие становлению опыта целостного системного видения профессиональной деятельности, системного действия в ней, решения новых проблем и задач.

В целях реализации задач обновления профессионального образования разработан так называемый компетентностный подход, который актуален и для педагогического образования. Основной отличительной особенностью компетентностно-ориентированного профессионального педагогического образования является ориентация процесса профессиональной подготовки на получение конкретных результатов решения профессиональных педагогических задач.

Логика реализации компетентностного подхода, по мнению В. А. Козырева и Н. Ф. Радионовой, предусматривает системные изменения, которые должны быть внесены в процесс профессиональной подготовки, отвечающей «вызовам» времени [3].

Цель профессиональной подготовки в данном случае задается как ожидаемый результат – *становление профессиональной компетентности учителя.*

Под профессиональной компетентностью учителя понимается интегральная характеристика, определяющая способность специалиста решать профессиональные проблемы и типичные профессиональные задачи, возникающие в реальных ситуациях

профессиональной деятельности, с использованием знаний, профессионального и жизненного опыта, ценностей и наклонностей [3].

В качестве сущностных признаков компетентности определены следующие:

- 1) компетентность имеет деятельностный характер обобщенных умений в сочетании с предметными умениями и знаниями в конкретных областях;
- 2) компетентность проявляется в умении осуществлять выбор, исходя из адекватной оценки себя в конкретной ситуации.

Ведущими принципами отбора содержания профессиональной подготовки становятся принципы социо-культуросообразности и практикоориентированности.

Важное место в системной реализации компетентностного подхода занимает построение содержания профессиональной подготовки учителя, которое может включать в себя следующие *этапы*:

- 1) постановку задачи (проблемы) перед обучающимися либо самостоятельное выделение задачи обучающимися на основе предоставленной им информации (текстов, сюжетов, ситуаций);
- 2) первичный анализ, критика, интерпретация, ведущие к трансформации обучающего текста посредством ценностного обмена мнениями, оценки с личностных позиций;
- 3) действие и решение в виде суждения, проекта, программы;
- 4) обсуждение, презентация, рефлексия, в результате которых образуется новый массив информации.

Реализация компетентностного подхода требует изменений и в организации педагогического образования. В качестве современных образовательных стратегий, ориентированных на развитие профессиональной компетентности будущего учителя, рассматриваются следующие:

- практико-ориентированное модульное обучение;

- обучение с помощью кейса (пакета ситуаций для принятия решений);
- обучение на основе социального взаимодействия;
- проектное обучение.

Логика реализации компетентностного подхода обуславливает изменение характера взаимодействия преподавателей учреждения профессионального педагогического образования, который заключается в большей степени в сопровождении и поддержке деятельности студента и определяется как педагог-консультант, педагог-модератор, педагог-тьютор.

Изменения касаются и оценки результатов профессионального образования, которая должна сводиться к оценке уровня сформированности компетенций в структуре общей профессиональной компетентности. Существуют разные средства оценивания и учета достижений студента – будущего учителя:

- 1) формативная модель оценки профессиональной компетентности будущего учителя (соответствие практических действий студента установленному формату деятельности);
- 2) накопительная система оценки (модель универсальной рейтинговой формулы);
- 3) компетентностный самоанализ педагога;
- 4) формирование портфеля или портфолио как модель аутентичного оценивания.

Занимаясь вопросами профессиональной подготовки будущего учителя иностранных языков, мы столкнулись как с проблемой вычленения компетенций, которые востребованы в условиях новой образовательной среды, так и с выбором средств оценивания уровня сформированности тех или иных компетенций в структуре профессиональной компетентности будущего учителя. Несмотря на то, что в современной научной педагогической литературе существуют многочисленные варианты компетентностно-квалификационной модели будущего учителя иностранных языков, разработанные А. Н. Волковой [2], Т. Н. Крепкой [4], Л. П. Халяпиной [6] и др., они не ориентированы на самоанализ, не охватывают весь спектр деятельности будущего педагога, а лишь какую-то его часть (например, сферу профессиональной коммуникации, ключевые компетенции либо поликультурный характер деятельности).

Так, например, в исследовании А. Н. Волковой обоснована необходимость формирования таких ключевых компетентностей, как учебно-познавательной, интерактивной и коммуникативной. В качестве умений, составляющих коммуникативную компетентность, определяются: умение вступать в общение, умение поддержать общение или перейти к новой теме, умение завершить общение, логически последовательно и связно, достаточно полно и правильно в языковом отношении пересказать полученную информацию, подготовить описание, сообщение на заданную тему и др. Анализ уровня сформированности такого рода умений определяется преподавателем на основе тестирования монологической речи студентов.

В структуру поликультурной языковой личности преподавателя иностранного языка, разработанной нами ранее, включены такие компетентности, как коммуникационно-технологическая, полилингвистическая и поликонцептуальная, ориентированные на решение вопросов подготовки учащихся к продуктивному функционированию в условиях глобализирующегося поликультурного и мультилингвального мира.

В структуре поликонцептуальной компетентности выделены следующие компетенции: компетенция в сфере универсальных культурных концептов, компетенция в сфере этнокультурных концептов, компетенция в сфере социокультурных концептов, компетенция в сфере индивидуально-культурных концептов. В структуре полилингвистической компетентности описаны: лингвистическая компетенция в сфере английского языка как языка глобальной коммуникации, лингвистическая компетенция в сфере нескольких иностранных языков. И наконец, в структуре коммуникационно-технологическая компетентность выделены: компетенция в сфере современных информационных и коммуникационных технологий и компетенция в сфере особенностей коммуникации, осуществляемой в Интернет-среде. Сформированность различного рода знаний и умений в структуре каждой компетенции также определяется преподавателем на основе выполнения студентами итоговых письменных работ исследовательского характера.

Иначе говоря, проанализированные нами модели профессиональной компетентности будущего учителя иностранных языков не ориентированы на первоочередную автономную работу студентов, на самостоятельность в постановке целей и задач по совершенствованию профессиональных навыков и умений.

Результаты исследовательского поиска привели к разработке Европейского центра современных языков, которая называется “European Portfolio for Student Teachers of Languages”- «Европейский портфель будущих учителей иностранных языков». Данные материалы были тщательно изучены, адаптированы и экспериментально апробированы в процессе обучения студентов факультета романо-германской филологии циклу дисциплин методического профиля: «Методика преподавания иностранных языков», «Введение в дистанционное обучение иностранным языкам», а также в период педагогической практики.

Европейский портфель представляет собой документ, предназначенный для студентов – будущих учителей иностранных языков. В качестве основных целей этого документа определены следующие: осуществлять *рефлексию* процесса формирования компетенций, которые будущий учитель старается приобрести на основе необходимых знаний и умений; помочь студентам подготовиться к будущей профессии с учетом многообразия учительской деятельности; облегчить процесс *самооценки* формирующихся компетенций; обеспечить инструментом, который поможет *отслеживать прогресс* в формировании профессиональной компетентности, его

сильные и слабые стороны; в процессе педагогической практики обеспечивать инструментом для обсуждения результатов с руководителем практики, акцентируя внимание на постоянной обратной связи, рефлексии и самооценке [7].

В качестве ведущего принципа заявлен принцип автономии личности в процессе обучения.

В результате внедрения данных материалов в систему профессионального педагогического обучения предполагается реализация *рефлексивной модели* обучения.

Таким образом, в качестве основных характеристик обучения будущего учителя на основе Европейского портфеля могут быть определены: *рефлексия, самооценка, автономия*.

Анализ содержательной стороны Европейского портфеля позволяет выделить 7 групп компетенций,

которые должны быть сформированы у будущего учителя иностранных языков:

1. Компетенция в сфере общих вопросов обучения иностранным языкам.
2. Методическая компетенция.
3. Информационная компетенция (работа с информационными ресурсами).
4. Компетенция в сфере планирования урока.
5. Ведение урока.
6. Организация самостоятельной (автономной) работы учащихся.
7. Оценка результатов учебного процесса (контроль).

Более подробно содержание каждой из названных компетенций можно представить в виде таблицы (табл. 1).

Таблица 1

Содержание профессиональной компетентности будущего учителя иностранных языков

№№	Название компетенции	Знания, умения, навыки в структуре компетенции
1.	Компетенция в сфере общих вопросов обучения иностранным языкам:	– знания, умения и навыки в сфере работы с государственными образовательными документами (стандарты, учебные планы и программы); – в сфере индивидуальных потребностей учащихся.
2.	Методическая компетенция:	– знания, умения и навыки в сфере теории обучения иностранным языкам, современных подходов к обучению иностранным языкам; – в сфере методики обучения аспектам языка на коммуникативной основе; – сфере обучения четырем видам речевой деятельности.
3.	Средства обучения ИЯ:	– знания, умения и навыки в сфере всех имеющихся в распоряжении учителя средств обучения иностранным языкам.
4.	Планирование урока:	– знания, умения и навыки в сфере постановки цели урока, отбора материала, организации урока.
5.	Ведение урока:	– знания, умения и навыки в сфере управления классом, взаимодействия с учащимися, режимов работы.
6.	Организация самостоятельной (автономной) работы учащихся:	– знания, умения и навыки в сфере организации самостоятельного (автономного) обучения: индивидуальная работа учащихся, проектное обучение, самооценка, обучение на основе Интернет, внеаудиторная работа.
7.	Оценивание результатов работы учащихся (контроль):	– знания, умения и навыки в сфере того, что, когда и как оценивать в процессе обучения иностранным языкам и культуре.

Каждый вид компетенции и его компоненты в рамках данного портфеля представлены очень подробно (включают в себя 193 единицы/дескриптора) и формулируются в виде структуры «Я могу/умею...». Например: «Я могу создать доброжелательную атмосферу, обеспечивающую активное участие обучаемых в тренировке навыков говорения»; «Я могу выбрать и использовать на уроке различные методы обучения для развития беглости речи учащихся»; «Я могу помочь учащимся планировать и структурировать письменные работы» и т. д.

Экспериментальное апробирование данных материалов Европейского портфеля в процессе подготовки будущих учителей началось в 2008 – 2009

учебном году и продолжается в настоящее время. Было принято решение *о поэтапном применении Европейского портфеля*:

- 1) ознакомительный этап в начале четвертого курса (*перед* изучением основного цикла дисциплин методического профиля;
- 2) *в процессе* изучения основного цикла дисциплин методического курса (первый семестр четвертого курса);
- 3) *в процессе* педагогической практики;
- 4) *после* окончания педагогической практики на пятом курсе.

В качестве эмпирических методов исследования использовались: интервью, беседы рефлексивного характера, анкетирование.

Ознакомительный этап позволяет студентам понять всю широту спектра компетенций, которыми предстоит овладеть, осознать сложность и значимость каждого компонента в структуре компетенций педагогического профиля.

Заполнение анкет и устное обсуждение ряда дескрипторов, соответствующих тематике семинарских занятий, в процессе изучения основного цикла дисциплин методического курса помогает студентам самостоятельно отслеживать прогресс в формировании необходимых профессиональных компетенций. В данном случае выявляются такие темы, которые достаточно легко осваиваются будущими учителями (понимание целей и задач обучения иностранным языкам, понимание роли учителя в системе обучения). В то же время рефлексивная деятельность позволяет определить слабые стороны сформированности компетенций на каждом конкретном этапе. Практика показывает, что сложнее происходит формирование конкретных практических умений и навыков: отобрать учебный материал в соответствии с целями урока, разработать логическую цепочку разнообразных коммуникативных упражнений, обеспечивающих вовлечение в говорение учащихся с разным уровнем способностей. На этом этапе студенты чаще всего при заполнении анкет используют фразу "I don't have enough experience", либо "With some difficulties" («У меня нет достаточного опыта», «Справлюсь, но с некоторыми затруднениями»). Подводя выводы о результативности применения Европейского портфеля (ЕП) на втором этапе, можно сказать, что он способствует систематизации знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения, дополненного стимуляцией уроков, который позволяет студентам разыгрывать роль учителя на семинарском занятии. Благодаря данной технологии обучения, студенты в лучшей степени подготовлены к педагогической практике, они знают, на чем конкретно им предстоит сконцентрировать внимание в процессе практической деятельности, какие компетенции предстоит развивать каждому студенту.

В качестве примеров высказываний студентов относительно рефлексивного характера деятельности в процессе педагогической практики можно привести следующие: «Рефлексия после каждого проведенного урока заставляет думать, анализировать, прокручивать урок заново, определять перспективы дальнейшей работы».

В результате внедрения Европейского портфеля (ЕП) будущих учителей иностранных языков были получены следующие выводы:

– ЕП является хорошим инструментом для процесса самооценки уровня сформированности

профессиональных компетенций будущего учителя, помогает отслеживать прогресс в их формировании;

– ЕП является мотивирующим средством, помогает инициировать дискуссию между студентом – будущим учителем и преподавателем вуза, осуществляющим процесс профессиональной подготовки;

– ЕП может рассматриваться как средство для планирования дальнейшего профессионального роста будущего учителя;

– ЕП является средством постоянного обращения к рефлексивной деятельности;

– ЕП является средством практико-ориентированного обучения, успешно реализующего идеи современного компетентного подхода в педагогическом обучении.

На факультете романо-германской филологии в дальнейшем ставится задача по интенсификации использования ЕП в период обучения дисциплинам методического цикла, а также по расширению применения ЕП в период педагогической практики студентов.

Литература

1. Вербицкий, А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А. А. Вербицкий. – М.: Высшая школа, 1991.
2. Волкова, А. Н. Формирование ключевых компетенностей у студентов 1 курса языкового факультета в процессе обучения иноязычному общению / А. Н. Волкова: автореф. ... канд. пед. наук. – СПб., 2005. – 22 с.
3. Компетентностный подход в педагогическом образовании: коллективная монография / под ред. проф. В. А. Козырева, Н. Ф. Родионовой. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 2004. – 392 с.
4. Крепкая, Т. Н. Формирование иноязычной коммуникативной компетентности в системе дополнительной профессиональной лингвистической подготовки студентов в техническом вузе / Т. Н. Крепкая: автореф. ...канд. пед. наук. – СПб., 2005. – 19 с.
5. Кулюткин, Ю. Н. Мышление учителя / Ю. Н. Кулюткин, Г. С. Сухобская. – М., 1990.
6. Халяпина, Л. П. Методическая система формирования поликультурной языковой личности / Л. П. Халяпина. – Кемерово, 2006. – 230 с.
7. European Portfolio for Student Teachers of Languages: A reflection tool for language teacher education / D. Newby, R. Allan, A. Fenner. – European Centre for Modern Languages.-Council of Europe, 2007. – Режим доступа: <http://www.ecml.at/epostl>.

Рецензент – М. Ю. Рябова, ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет».

УДК 378

**КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ
КАК НЕОБХОДИМОСТЬ****Т. М. Чурекова**

В данной статье рассматривается проблема реализации компетентностного подхода в образовании, ориентированного на его результат, причём в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а готовность и способность человека действовать в различных профессиональных и нестандартных ситуациях. Анализируются различные точки зрения на понятия «компетенция» и «компетентность». Предлагаются для обсуждения компоненты профессиональной компетентности.

In the article it is considered the problem of the competent reproach realization in the education oriented to its result where as a result it is examined not the sum of the double information but the human readiness and ability to act in different professional and non-standard situations. The different views of the notions "capacity" and "competence" are analyzed in the article. The components of the professional competence are offered for the discussion.

Ключевые слова: компетентностный подход, качество образования, профессиональная компетентность.

Продолжающийся кризис во всех сферах общества, который, по мнению учёных, обусловлен множеством разноплановых векторов внутреннего и внешнего порядка, делает всю социальную практику современной России хаотичной и подверженной многим рискам. Это влечёт за собой радикальную трансформацию деятельности всех социальных институтов, существенную эволюцию базисных ценностей, изменение ментальности россиян, особенно молодёжи [10]. Именно поэтому в условиях современной демографической ситуации особое значение для общества приобретают вопросы воспитания, образования и обучения подрастающих поколений и молодёжи.

Эти процессы имеют своей целью наиболее полное удовлетворение образовательных потребностей личности, которые являются как выражением её стремления к наиболее полной самореализации, так и приспособлением к условиям быстро меняющегося мира. Человек сам становится активным участником образовательного процесса: будь то школьник (предпрофильная подготовка и профильное обучение), студент (бакалавриат, специалитет, магистратура) или специалист, выбирающий формы повышения квалификации, профессиональной переподготовки. Современное образование, как подчёркивалось в материалах Международной комиссии ЮНЕСКО по образованию, должно обеспечить человеку понимание самого себя и окружающей среды, содействовать выполнению его социальной функции в процессе трудовой деятельности и жизни в информационном пространстве.

В динамично меняющемся мире главным капиталом становятся индивидуально-личностные способности человека, наличный и легко актуализирующийся его творческий потенциал, способность и предрасположенность к инновационным изменениям, готовность жить в постоянно меняющемся мире. Становится всё более востребованным не только знающий, но и эрудированный, компетентный, творческий работник, способный к ответственности за свою деятельность, осмысленную в контексте общечеловеческих и его личностных ценностных приоритетов. И в начале XXI века мы можем наде-

яться, что смыслом образования, ценностью образования, его результатом будет Человек!

Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года, в частности, предполагает ориентацию образования не только на усвоение обучающимся определённой суммы знаний, но и развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей. В качестве задачи образования всех уровней отмечается необходимость формирования целостной системы универсальных умений, способности обучающихся к самостоятельной деятельности и ответственности, т. е. ключевых компетенций, определяющих современное качество образования [9]. Одним из направлений модернизации российского образования является осуществление компетентностного подхода, отвечающего Болонской конвенции. Необходимо отметить, что компетентностный подход в определении целей и содержания образования не является совершенно новым для российской школы. Ориентация на развитие личностных качеств обучающихся служила основой педагогики К. Д. Ушинского, Л. Н. Толстого, П. П. Блонского и других выдающихся российских педагогов. Глубокому изучению фундаментальных основ компетентностного подхода посвящены работы В. И. Байденко, А. А. Вербицкого, И. А. Зимней, А. И. Субетто, Ю. Г. Татура и др.

Нынешняя образовательная практика делает пока ещё робкие шаги от квалификационного подхода к компетентностному. Феномен компетентности, как отмечает В. А. Сластёнин, связанный со сферой профессионального образования, с одной стороны, ограничен нормативной базой подготовки специалиста, в качестве которой выступают государственный образовательный стандарт, квалификационные характеристики специалиста, определяющие основные параметры формирования профессиональной компетентности. С другой, – наблюдается явное противоречие в становлении специалиста субъектом собственного профессионального развития: «профессиональную подготовку осуществляют внешние (по отношению к человеку) структуры (институты, университеты), а профессиональное становление человека является в основном результатом его собственного внутреннего

движения, когда профессионализм становится ценностью для личности [12, с. 365]. На основное противоречие профессионального образования обращает внимание и А. А. Вербицкий, отмечая, что образование является искусственной моделью реальной жизни и профессиональной деятельности: по содержанию и формам обучения, по той деятельности, которую выполняет студент для усвоения этого содержания, по укладу жизни образовательного учреждения, ответственности и т. п. Поэтому он полагает, «что реализация компетентного подхода в образовании означает изменение всей педагогической системы общеобразовательной и профессиональной школы, переход к новому типу обучения и воспитания, или, используя новомодное сочетание, к новой образовательной парадигме [4, с. 40].

Использование компетентного подхода, по мнению ряда учёных, основывается на понимании того, что прогресс человечества зависит не столько от экономического роста, сколько от уровня развития личности, что предполагает переход от классического понятия «человеческие ресурсы» к концепции «компетентности человека» [3]. Компетентный подход акцентирует внимание на результате образования, причём в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность действовать в различных проблемных ситуациях. В условиях реализации компетентного подхода важно прийти к пониманию, что основу профессионализма и высокой мобильности студентов составляют фундаментальные научные знания в сочетании с практикоориентированностью образования, особенно при сокращении сроков освоения базовой образовательной программы до бакалавриата.

Предполагается, что введение компетентного подхода позволит перейти от требований к содержанию образования в виде дидактических единиц, к стандартизации условий и результатов образования. Готовность выпускников выполнять профессиональные задачи деятельности в соответствии с полученным образованием – это и есть важнейшая составляющая его компетентности. Компетентный в своём деле человек (от лат. *competents* – соответствующий, способный) означает его осведомлённость в определённом вопросе, способность к конкретной деятельности. Его характеризует целая совокупность качеств:

- образованность (разносторонние знания, умения, навыки, интеллектуальные интересы, стремление и умение постоянно обогащать свои знания, мировоззрение);
- воспитанность (нравственная, эстетическая, физическая, трудовая, единство слова и дела, постоянное самовоспитание);
- социализированность (готовность к активной социальной и профессиональной деятельности, к рациональному досугу, успешная самореализация);

– культура (интериоризация культурных ценностей человечества, культура труда и общения);

– выраженные индивидуальные черты (творческие способности, аналитические умения, сформированность познавательных процессов) и др. [6].

В связи с этим образовательные учреждения должны формировать целостную систему универсальных знаний, умений и навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, то есть ключевые компетенции, определяющие современное качество содержания образования [9].

Понятия «компетентность» и «компетенция», по нашему мнению, пока ещё не являются устоявшимися в научно-педагогической литературе. Можно встретить не только различные их определения (в том числе отождествление или различие «компетентности» и «компетенции»), но и расхождение в толковании различных модусов этого понятия: «ключевые» и «специальные», «общие» и «профессиональные» компетенции /компетентности. Проблемным остаётся вопрос об определении перечня компетенций – от общих для всех выпускников системы непрерывного образования до специальных, связанных с типом образовательной программы и будущей профессиональной деятельностью. Ещё более дискуссионным остаётся вопрос о типологии, компонентах и показателях компетентностей.

Изучение возможностей реализации компетентного подхода в высшем профессиональном образовании вызывает необходимость обращения к понятиям «профессиональная компетенция» и «профессиональная компетентность».

Компетенция – в переводе с латинского (*competencia*) означает круг вопросов, в которых человек хорошо осведомлён, а также обладает опытом и возможностью познавать. «Компетенции – это обобщённые способы действий, обеспечивающие продуктивное выполнение профессиональной деятельности» [7, с. 40]

Профессиональная компетенция выражает уровень сформированности ключевых профессиональных компетентностей (универсальных способов профессиональной деятельности) и совокупности специальных компетентностей (заданных спецификой объекта конкретной профессиональной деятельности) [5].

Предлагаемый в документах по модернизации российского образования подход к определению ключевых компетенций соответствует пониманию фундаментальных целей образования, сформулированных в документах ЮНЕСКО:

- научить получать знания (учить учиться);
- научить работать и зарабатывать (учение для труда);
- научить жить (учение для бытия);
- научить жить вместе (учение для совместной жизни).

Различные подходы к выявлению ключевых компетенций позволили определить общее: готовность замечать проблемы и искать пути их решения; умение анализировать новые ситуации и применять уже имеющиеся знания для такого анализа; умение принимать решение на основе здравых суждений. Таким образом, ключевые компетенции носят над-профессиональный характер, они многофункциональны, междисциплинары и необходимы в любой области деятельности. Мы полагаем, что ключевые компетентности включают в себя способность специалиста:

- видеть, анализировать и находить пути решения проблем;
- проявлять инициативу, брать на себя ответственность, работать самостоятельно;
- стремиться к совершенствованию в профессии, непрерывному образованию;
- искать и обрабатывать необходимую информацию;
- коммуникативные навыки.

Большинство авторов (И. Белых, А. Вербицкий, Д. Иванов, А. Маркова, Л. Митина, Г. Селевко и др.) определяют *компетентность* как квалификационную характеристику личности в момент её включения в деятельность. Поскольку у любого действия существует два аспекта: ресурсный и продуктивный, то именно развитие компетентностей определяет превращение ресурса в продукт [2, 4, 8]. Профессиональную компетентность рассматривают как профессиональную грамотность, степень квалификации специалиста, как уровень развития личности и культуры человека, как *интегративное качество* личности, проявляющееся в готовности решать проблемы, возникающие в процессе жизни и профессиональной деятельности с использованием знаний, опыта, индивидуальных способностей, которые сформированы в процессе её обучения, социализации и ориентированы на самостоятельное и успешное участие в деятельности [4]. Таким образом, мы можем предполагать, что компетентность – это категория, принадлежащая сфере отношений между знанием и практической деятельностью человека, она интегрирует знания, умения, усвоенные способы деятельности применительно к конкретным условиям и способности, *готовность* осуществлять все виды деятельности.

В. А. Сластёнин отмечает, что «готовность» может быть интерпретирована как личностное образование, ядром которого выступает информационная, операционно-деятельностная и нравственно-психологическая готовность, что может быть одновременно одним из определяющих показателей профессионально-личностного развития студента и специалиста [12]. Профессиональная готовность рассматривается как «переходный этап от познания профессиональной среды и выявления жизненно-важной проблемы в ней (профессиональная компетентность) – к её преобразованию на основе мотивационно-ценностных, жизненно-смысловых ориентиров, а также на основе интеллектуальной, ситуатив-

ной, ретроспективной и перспективной рефлексии (профессиональная компетентность)» [1, с. 75].

По мнению Т. В. Амелеченко, категория «профессиональная компетентность специалиста» выполняет ряд функций по отношению к образовательно-профессиональному процессу. Методологическая функция выражается в том, что осуществляются структурно-системный, синергетический, аксиологический, личностно-деятельностный, культурологический подходы к исследованию самого явления профессиональной компетентности специалиста – намечается целостный подход к её формированию.

Описательная функция связана, с точки зрения автора, позволяет охарактеризовать профессиональную компетентность специалиста как педагогическое явление и инновационный компонент современного образования, что задаёт целесмысловую направленность образовательному процессу.

Объяснительная функция позволяет раскрыть генезис формирования профессиональной компетентности – от формирования профессиональной компетентности специалиста как субъекта профессиональной деятельности, до формирования профессиональной компетентности специалиста как целостности.

Прогностическая и преобразующая функции открывают новые возможности в построении воспитательно-образовательного процесса в вузе и позволяют реализовать иную стратегию формирования профессиональной компетентности специалиста: на инновационной основе в процессе интеграции образовательной и профессиональной деятельности участников образовательного процесса [1].

Рассматривая *профессиональную компетентность* как качественную характеристику степени овладения личностью своей профессиональной деятельностью, мы считаем, что она *предполагает*:

- осознание своих побуждений к данной деятельности – потребностей и интересов; стремлений и ценностных ориентаций; мотивов деятельности; представлений о своих социальных ролях;
- оценку своих личностных свойств и качеств как будущего специалиста, профессиональных знаний умений и навыков, профессионально важных качеств;
- интегративный и творческий характер деятельности, высокую эффективность результатов;
- регулирование на этой основе своего профессионального становления, формирование мотивации самосовершенствования, академической и трудовой мобильности.

На основании вышеизложенного, профессиональная компетентность, с нашей точки зрения, включает когнитивную, социально-коммуникативную, информационную, исследовательскую и социально-личностную составляющие.

Когнитивная компетентность определяется фундаментальными знаниями, индивидуальной степенью дифференцированности сознания, особенностями развития познавательных процессов, что предопределяет решение профессиональных задач. Ус-

тарение знаний, нежелание развиваться, отсутствие интереса к новым направлениям в своей профессиональной деятельности — всё это может привести к профессиональной деградации личности, отсюда, в соответствии с требованиями общества к специалисту, необходимо постоянно заниматься самообразованием для достижения определённых профессиональных результатов.

Знания являются инструментом формирования когнитивной компетенции. Они предполагают постижение глубинных, сущностных оснований и связей между разнообразными процессами окружающего мира. Особенности познавательных процессов личности (адекватность восприятия, осмысления, понимания и интерпретации разнообразной информации определённого профессионального пространства, системность мышления, его гибкость, аналитичность, вариативность и т. п.) способствуют прежде всего созданию профессионально значимой информации о состоянии объектов деятельности. Они также помогают грамотному анализу трудового процесса и технической документации; принятию рациональных решений в критической ситуации; прогнозированию и проектированию профессиональной деятельности, отражающей субъективную направленность на преобразование окружающего мира.

Социально-коммуникативная компетентность выражается в толерантности, успешности вхождения личности в профессиональное сообщество, признании ценностей определённой корпоративной культуры, её психологической совместимости как способности адаптации к различным характерам и социально-профессиональной среде, отражая при этом возможности личности в реализации:

- сотрудничества, умения работать в команде, коллективе;
- способности устанавливать вертикальные и горизонтальные контакты, разрешать конфликты;
- готовности к взаимопомощи, взаимответственности, взаимоконтролю в решении профессионально значимых целей и т. п.

Информационная компетентность, ориентированная на подготовку человека к полноценной жизнедеятельности в информационном обществе XXI века, измеряется уровнем развития информационно-технологической культуры, понимаемой нами как определённый уровень владения информационными технологиями, характеризующийся информационной, технологической и культурологической составляющими. Информационная составляющая — это система знаний, соответствующая современному уровню развития информационных технологий и обеспечивающая осуществление информационной деятельности, направленной на удовлетворение учебных и профессиональных потребностей. Технологическая составляющая — владение информационными технологиями, позволяющее осуществлять информационную деятельность, творчески сочетая и обновляя имеющиеся технологии в соответствии с требованиями времени. Культурологическая состав-

ляющая включает понимание и осознание собственных информационных потребностей, мотивацию к осуществлению информационной деятельности.

Исследовательская компетентность выражается в том, что специалист, постоянно решая множество профессиональных задач, выступает исследователем и строит свою деятельность на основе исследовательского поиска. В современном мире исследовательская деятельность рассматривается не как узкоспециализированная деятельность, а как неотъемлемая характеристика личности, входящая в структуру представлений о профессионализме в любой сфере деятельности, как стиль жизни современного человека. Исследовательская деятельность как системное образование представляет собой единство и интеграцию ценностных оснований, личностных смыслов и способов организации профессиональной деятельности; в современной науке и педагогической практике выступает в качестве ведущего направления обновления целей, содержания и структуры высшего профессионального образования. Образовательный процесс в вузе должен быть максимально приближен к исследовательской деятельности, реализуемой в аудиторных формах лекций-исследований, семинаров-исследований, тренингов, Интернет-сессий и внеаудиторных формах исследований во время производственных практик, исследований, осуществляемых в рамках курсовых и дипломных работ [11].

Социально-личностная компетентность проявляется в самоуправлении, социальной идентичности и аутентичности, личной ответственности. Самоуправление определяет такие индивидуальные особенности как способность и готовность:

- управления собой и другими, адекватного общения в различных ситуациях с учётом соответствующих культурных образцов общения и взаимодействия;
- критически анализировать собственную профессиональную деятельность и работу других;
- самостоятельной постановки задач, поиска путей решения и принятия личной ответственности за их реализацию;
- к инициации, построению, поддержанию и управлению всеми видами и формами внешней и внутренней активности.

Социальная идентичность заключена в знании индивида о его принадлежности к определённой социальной группе вместе с ценностно-смысловым и эмоциональным её проявлениями. Аутентичность — это соответствие самому себе, своей идее, своему смыслу профессионально-личностного самоопределения, стремление к самосовершенствованию, самоактуализации, самореализации в сфере профессионального труда. При этом личность не только идентифицирует себя с окружающей социально-профессиональной культурой, но и учитывает себя как не менее значимую и ценную реальность в ней.

Таким образом, профессиональная компетентность молодого специалиста как базовая характеристика его личности формирует его готовность к

профессиональной деятельности, которая выступает одновременно целью и результатом профессионально-личностного развития специалиста и представляет собой уровень образованности, отражающийся в проявлении его профессионализма. А компетентностный подход становится определяющим фактором профессионального образования на уровнях теоретического представления, технологии деятельности и структуры личности.

Литература

1. Амельченко, Т. В. Профессиональная компетентность будущего специалиста как педагогическая категория / Т. В. Амельченко // Сибирский педагогический журнал. – 2008. – №5. – С. 68 – 77.
2. Белых, И. Формирование профессиональных компетенций: проблема управления / И. Белых // Высшее образование в России. – 2006. – № 11. – С. 46 – 49.
3. Болотов, В. А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В. А. Болотов, В. В. Сериков // Педагогика. – 2003. – №10. – С. 8 – 10.
4. Вербицкий, А. Контекстное обучение в компетентностном подходе / А. Вербицкий // Высшее образование в России. – 2006. – № 11. – С. 39 – 46.
5. Голуб, Г. Б. Парадигма актуального образования / Г. Б. Голуб, Е. Я. Коган, В. А. Прудникова // Вопросы образования. – 2007. – № 2. – С. 20 – 42.
6. Журавлёва, М. В. Региональная модель непрерывно профессионального образования / М. В. Журавлева // Высшее образование в России. – 2009. – № 8. – С. 117 – 120.
7. Зеер, Э. Идентификация универсальных компетенций выпускников работодателем / Э. Зеер, Д. Заводчиков // Высшее образование в России. – 2007. – № 2.
8. Иванов, Д. Компетентностный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий: учебно-методическое пособие / Д. А. Иванов, К. Г. Митрофанов, О. В. Соколова. – М.: АПК и ПРО. – 2003.
9. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года. – М., 2002.
10. Кочеткова, А. И. Современный российский человеческий потенциал: социокультурный подход / А. И. Кочеткова, Г. Н. Самара, Н. А. Захарова // «Alma mater». – 2006. – № 12. – С. 3 – 5.
11. Преподаватель высшей школы в XXI веке // Международная научно-практическая Интернет-конференция. – Режим доступа: <http://www.t21.rgups.ru/s11>.
12. Слостёнин, В. А. Профессиональное саморазвитие учителя / В. А. Слостёнин. – М.: МАГИСТР-ПРЕСС, 2000.

Рецензент – Т. И. Шалавина, Кузбасская государственная академия.

УДК 378.032

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ГУМАНИТАРНЫХ ФАКУЛЬТЕТОВ

Л. Е. Шамова

В условиях информатизации общества повышаются требования к уровню и качеству образования специалистов. В данной статье описывается процесс разработки и использования учебно-методического комплекса в организации учебного процесса по курсу «Математика и информатика» для студентов специальности 031001 «Филология». Рассматривается изменение роли преподавателя, повышение уровня самостоятельности и активизация познавательной деятельности студентов в процессе обучения с использованием компонент-комплекса.

In the conditions of informatization of society requirements rise to the level and quality of education of specialists. In this article a development and drawing on an educational methodical complex process is described in organization of educational process to on-course «Mathematics and informatics» for the students of speciality 031001 «Philology». A change the role of teacher, increase of level of independence and activation of cognitive activity of students in the process of teaching with the use of component of complex, is examined.

Ключевые слова: учебно-методический комплекс, дисциплина «Математика и информатика», специальность 031001 «Филология», модульный подход, тестирование, интернет-экзамен в сфере профессионального образования.

Качественная подготовка выпускника гуманитарного факультета возможна при условии профессионально-ориентированной организации учебного процесса с широким использованием новых информационных технологий. В новых условиях формирование профессионально значимых качеств выпускника должно быть ориентировано не столько на

объем и полноту конкретных знаний, сколько на способность самостоятельно пополнять знания, ставить и решать разнообразные задачи, выдвигать альтернативные решения, вырабатывать критерии отбора наиболее эффективных из них. Современная система образования должна, прежде всего, формировать умение учиться, добывать информацию, ана-

лизировать ее и получать новые знания. Обучение студентов гуманитарных факультетов теоретическим основам информатики и математики, использованию средств и методов информатики и математики в процессе решения задач гуманитарного профиля осуществляется в рамках курса «Математика и информатика».

Для улучшения качества преподавания, повышения интереса к предмету, уровня самостоятельности и активизации познавательной деятельности студентов разрабатывается учебно-методический комплекс, представляющий собой постоянно развивающуюся базу знаний.

Курс «Математика и информатика» должен способствовать формированию у студентов гуманитарных специальностей понимания концептуальных положений математической теории, системно-информационного подхода к анализу окружающего мира, выработке широких представлений о роли и месте математики и информатики в современной цивилизации и мировой культуре. При этом практическая часть курса должна быть направлена на развитие способностей к анализу и структуризации данных, моделированию и визуализации, изучению информационных процессов, методов и средств получения, преобразования, передачи, хранения и использования информации. Мы считаем, что в рамках курса должны быть освоены методы и средства, позволяющие студентам решать как учебные, так и профессиональные задачи, выполнение вычислений и построение графиков следует осуществлять с использованием прикладного программного обеспечения.

Проведенный в начале исследования анализ позволил определить направленность курса и выделить его особенности. Спроектированный курс «Математика и информатика» состоит из двух частей: математики и информатики. Инвариантность курса позволяет обеспечить базовую подготовку относительно будущей профессии и ориентирована на информационный, коммуникационный и общекультурный аспекты. Вариативность курса позволяет учесть специфику предметной области, особенности применения информационных технологий в будущей профессиональной деятельности филолога. Проблемы отбора содержания и организации учебного процесса решались на основе интеграции математики, информатики и лингвистики.

Одной из основных точек соприкосновения мы рассматриваем текст и его обработку. Предметом исследования всех лингвистических дисциплин – литературоведения, языкознания, текстологии и других – является текст как совокупность своих внутренних аспектов и внешних связей. Для информатики текст является также важнейшим понятием, компьютер рассматривается как универсальное устройство для работы с текстом. Разрабатывая мультимедийный курс лекций, упражнения, проектные задания, мы стремились показать, что решение исследовательских задач на базе комплексного использования средств и методов математики и ин-

форматики облегчает труд исследователя и делает более эффективной его работу, способствует углубленному познанию системных свойств языка.

Подготовка носит дифференцированный характер и проявляется в ее ориентации на стартовый уровень, личностные предпочтения, профессиональные потребности и особенности студентов вуза.

Цели курса являются системообразующим компонентом курса, определяя структуру, содержание курса, деятельность обучающегося по изучению материала, содержание заданий и итогового теста. Цели разработанного курса состоят в том, чтобы студенты познакомились с развитием математики и информатики, усвоили основные понятия, математические методы, методы и средства информатики, получившие применение в гуманитарных науках и овладели технологией их использования; изучили современные информационные технологии, тенденции их развития, выработали практические навыки обработки информации, использования информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности.

В качестве основных программных продуктов для курса были выбраны продукты операционной системы Windows, входящие в пакет Microsoft Office. Выбор был обусловлен следующими причинами. Эти программы:

- являются наиболее распространенными в мире и занимают доминирующее положение на рынке программ в России;
- содержат в себе все необходимые средства для обработки информации;
- как показывает практика, для студента, освоившего данные программы, не представляет труда освоить другие программы, так как все современные программные средства имеют много общего в идеологии построения.

Установка в компьютерных классах альтернативного прикладного программного обеспечения позволяет нам в процессе эксперимента расширять цели. Студенты на лабораторных занятиях исследуют новые среды, проводя их анализ и выделяя общие элементы и особенности. Полученные при таком подходе знания, умения и навыки уже не определяются умением работать в конкретном приложении и позволяют избежать стрессовых ситуаций при использовании других версий ранее изученных приложений или программ, разработанных другими фирмами.

Традиционно цели обучения определяются через знания и умения. Под *знаниями* мы понимаем понятия и системы понятий, отражающие реальный мир с его предметами и процессами, их свойствами и связями. Под *умениями* – способность выполнять ту или иную деятельность. Знания служат умениям и являются их основой. Знания необходимы, но недостаточны. Умения включают в себя знания и определенную степень тренированности в оперировании знаниями. Студент, вышедший из учебной аудитории, должен быть готов действовать, решать задачи, а не только пересказывать содержание учебных текстов.

Поэтому в разработанной программе мы подробно раскрыли знания и умения, которыми студент будет обладать после прохождения каждого модуля. Преподаватели используют их при подготовке к занятиям, а студенты – как элемент самоконтроля.

Для достижения разработанных целей необходимо было реализовать следующие задачи:

- использовать при проектировании содержания обучения модульный подход, интеграцию информатики, математики и предметной области, учитывать разный стартовый уровень подготовки студентов;

- отбирать учебный материал с четким выделением в нем инвариантной и вариативной частей;

- разработать учебно-методическое обеспечение по дисциплине (методические рекомендации для преподавателей; методические указания для студентов; электронные и печатные учебные и учебно-методические пособия; мультимедийные конспекты лекций и др.);

- разработать задания для самостоятельной работы студентов, способствующие развитию профессиональных качеств;

- разработать комплекс тестов для компьютерного тестирования;

- разработать проектные задания, учитывающие специфику предметной области;

- организовывать учебный процесс при комплексном использовании информационных технологий в учебном процессе как совокупности трех взаимосвязанных компонентов: объектов изучения, инструментов изучения и информационных технологий обучения;

- использовать инновационные методы, формы и средства обучения для активизации учебной деятельности студентов и усиления профессионально-ориентированной направленности курса.

Содержание курса определяет основные модули, разделы, темы курса. В процессе анализа научной литературы были выделены следующие принципы, которые учитываются при разработке содержания:

- соответствие содержания образования уровню современной науки;

- соответствие сложности содержания образовательного материала реальным учебным возможностям обучающихся;

- соответствие объема содержания имеющемуся времени на изучение;

- учет международного опыта;

- учет соответствия содержания имеющейся учебно-методической и материальной базе образовательного учреждения;

- опережение, т. е. ориентирование на будущее;

- ориентация на те средства и программное обеспечение средств информационных и телекоммуникационных технологий, которые ждут выпускника на работе по будущей специальности.

В связи с развитием информационных технологий, локальных и глобальных электронных сетей,

мультимедийных средств обучения, стремительной бытовой компьютеризацией происходит существенное изменение содержания образования.

Руководствуясь выделенными особенностями, требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования второго поколения по специальности 031001 «филология», учитывая проанализированные программы дисциплины «Математика и информатика» для гуманитарных специальностей, результаты опроса и бесед с преподавателями ФФиЖ, требования, предъявляемые к выпускникам гуманитарных специальностей со стороны общества, мы выделили следующие модули: «Информация и информационные процессы», «Представление данных в компьютере», «Общие принципы организации и работы компьютера», «Компьютерные коммуникации», «Формализация и моделирование», «Информационные технологии», «Графы и сети», «Информационные системы, методы и средства информатики, используемые в профессиональной деятельности», «Развитие математики», «Элементы теории вероятности и математической статистики», «Статистические исследования. Компьютерный анализ текста». Структурирование содержания в виде модулей позволило нам сформировать функционально завершенные элементы, реализующие одну или несколько целей обучения. После проектирования модульной структуры нами было раскрыто содержание модульных единиц.

В условиях современного информационного общества, характеризующегося непрерывным ростом информации, обновлением технологий производства, от специалиста требуется постоянное обновление ранее полученных знаний. Поэтому важно научить студента учиться, и здесь самая большая сложность состоит в том, чтобы научить самостоятельно отбирать содержательный материал, подлежащий усвоению, использовать его для решения конкретных задач.

Учитывая вышеизложенное, для эффективной организации образовательного процесса в рамках курса «Математика и информатика» мы выделили следующие компоненты учебной деятельности:

- для изучения и овладения основами дисциплины студент: слушает, читает, выполняет разработанные упражнения, поэтапную обработку информации, смотрит подготовленные мультимедийные материалы, конспектирует, анализирует, осмысливает;

- для изучения методов решения практических задач, освоения практического применения методов и технологий студент: читает, смотрит мультимедийные материалы, выполняет действия по образцу, анализирует и структурирует данные, осмысливает, анализирует прикладное программное обеспечение, планирует, классифицирует, выполняет поисковую деятельность, осуществляет самоконтроль и контроль;

- для развития самостоятельности, активности, творческого подхода к решению нестандартных задач студент: анализирует задачу, пла-

нирует, моделирует, выдвигает гипотезы, выбирает методы и способы решения, определяет возможность использования программ, разрабатывает алгоритмы и процедуры обработки, проектирует, сравнивает, интерпретирует результаты эксперимента, осуществляет самоконтроль и контроль.

Рейтинговый способ оценки знаний, умений и навыков относится к прогрессивным методам контроля. Для оценивания достижений студентов по курсу «Математика и информатика» мы используем систему рейтинговой оценки. Это позволяет учитывать всю деятельность студентов, направленную на освоение курса. Например, выполнение лабораторных, семестровых работ, проектов, написание рефератов, участие в конференциях, конкурсах, посещение и работа на лекциях, тестирование и др.

В соответствии с программой курса, выделенными модулями мы разработали модули УМК. Комплекс включает две взаимосвязанные и взаимодополняющие друг друга составляющие - *информационную* и *технологическую*. Использование информационной и технологической составляющих позволило нам сформировать информационно-образовательную среду, способствующую активному педагогическому взаимодействию преподавателя и студентов.

Информационная составляющая реализуется в виде следующих учебных и методических материалов:

- рабочая программа дисциплины;
- электронные и печатные учебные пособия;
- электронные конспекты лекций;
- электронный практикум, содержащий справочный материал и задания;
- методические рекомендации для выполнения лабораторных и самостоятельных работ;
- тестирующая система, позволяющая провести самоконтроль и оценку знаний обучающихся;
- список основной и дополнительной литературы.

Технологическая составляющая нами реализуется на основе совершенствования форм и методов обучения.

При проектировании и создании УМК мы учитывали следующее:

- модульный подход, позволяющий добавлять и обновлять элементы комплекса;
- взаимосвязь всех элементов комплекса между собой;
- целостность системы программных средств, интегрированных с целью сбора, организации, хранения, обработки, передачи и представления учебной информации студентам и преподавателям;
- возможность использования комплекса как в локальных и распределенных компьютерных сетях вуза, так и при дистанционной форме обучения.

Модульный подход позволил нам:

- представить инвариантную и вариативную части в виде отдельных блоков, каждый блок в виде модулей основной и дополнительной частей, каждый модуль в виде набора файлов, содержащих конкретные темы, подлежащие изучению;

- учитывать требования к подготовке студента на конкретном этапе его обучения с элементами опережающей подготовки, личных особенностей и отводимых учебных часов на усвоение;

- корректировать содержание блоков, модулей в зависимости от изменившихся условий.

Материал вариативной составляющей является логическим продолжением инвариантной. Например, рассматривая автоматическую обработку текста в инвариантной части, студенты осваивают ввод текста, редактирование (замена, вставка, удаление, перемещение текстовых фрагментов), форматирование текста, таблиц, сохранение текста в файле, использование стилей, подготовка текста к печати и др. В вариативной части затрагиваются вопросы создания словарей по предметной области, рецензирования, реферирования и др.

Без целенаправленного формирования у студентов опыта освоения информационных потоков с использованием современных информационных технологий для получения нового знания успешное обучение практически невозможно. Роль инструментальных средств состоит в том, чтобы придать информации такую форму, благодаря которой она лучше воспринимается или делается более пригодной в тех или иных конкретных целях.

В исследованиях по использованию мультимедиа, проводимых отечественными и зарубежными учеными, отмечается, что в процессе обычного обучения студентами осваивается не более чем четверть предлагаемого материала. Мультимедийная технология позволяет в 2-3 раза увеличить этот показатель, так как предоставляет возможность синкретичного обучения, т. е. одновременно зрительного и слухового восприятия материала, активного участия в управлении его подачей, возвращения к тем разделам, которые требуют повторного анализа, и т. п.

На лабораторных занятиях мы столкнулись с тем, что студентам необходимо записывать большой объем материала, нужный для выполнения практических заданий. На конспектирование тратилось 30-40 % времени занятия, причем часто студенты допускали неточности в записях, которые им мешали правильно выполнять задания. Студенты, которые были знакомы с данным материалом, вынуждены были ждать, когда остальные запишут нужную информацию. Для разрешения данной ситуации мы проанализировали материал курса, и часть его оформили в виде презентаций, электронных практикумов, электронных учебных пособий, а часть была изложена в печатных пособиях. При этом материал был подготовлен в краткой и полной формах.

В процессе анализа литературы мы выделили ряд отличительных особенностей электронных учебных средств, которые определяют их преимущества по сравнению с традиционными:

- демонстрация визуальной учебной информации позволяет увеличить скорость передачи информации, сформировать образные представления и повысить уровень понимания материала;

- звуковое сопровождение позволяет обогатить учебный материал комментариями преподавателя и акцентировать внимание студентов в местах, требующих дополнительного пояснения;

- видео обеспечивает наглядную демонстрацию изучаемого материала, улучшает его восприятие и снижает утомляемость;

- быстрый переход между блоками изучаемого материала (закладки, гиперссылки) позволяет связать информацию;

- моделирование и имитация изучаемых процессов.

Создание электронных средств учебного назначения представляет собой сложную дидактическую задачу. Традиционно материал преподносится последовательно, нацеленность на использование компьютерных возможностей позволяет совершенно по-новому излагать материал. При проектировании электронных учебных средств был проведен анализ научной литературы, существующих рекомендаций и пересмотрен как материал по курсу, так и структура его подачи. Материал курса был проанализирован, подобрана и разработана графическая, анимационная информация. Иллюстрации, графики, схемы использовались как разъясняющий материал, позволяющий не только привлечь внимание обучающихся, но и оставить более глубокий след в памяти студента.

Для поддержки курса разработан мультимедийный курс лекций, представляющий собой опорный конспект по основной части и рекомендации по изучению дополнительной. Изложение материала в форме презентаций направлено на его концентрацию, структурирование. Иллюстрации позволяют обеспечить информационную поддержку курса, тем самым повышая интерес студентов к дисциплине. Лекции проводятся в мультимедийных аудиториях, что также способствует росту мотивации к изучению курса и активизации процесса обучения.

Пособия содержат большое количество примеров, демонстрирующих возможности рассматриваемых приложений. Задания упражнений направлены на усвоение пройденного материала, приобретение практических умений и навыков, на активизацию самостоятельной работы студентов. Каждую тему завершает краткий справочный материал в виде вопросов, с которыми чаще всего приходится сталкиваться при работе в данных приложениях, и ответов на них. Разработанная нами серия вопросов и ответов важна для закрепления и самопроверки материала.

Излагаемый материал иллюстрируется примерами. Глоссарий содержит разъяснение специальных терминов. Разработанные упражнения, тестовые задания позволяют закрепить и проверить полученные знания и навыки в ходе прохождения курса. В данном пособии мы предусмотрели встроенные возможности для организации самоконтроля по каждой теме или прохождения тестирования с помощью компьютерной тестовой оболочки.

В процессе исследования мы отметили, что при использовании на занятиях разработанных электронных пособий наблюдается:

- экономия времени преподавателя и студентов;
- увеличение темпа обучения;
- усиление практической составляющей лабораторных занятий;

- использование индивидуального, дифференцированного подходов на занятиях по данному курсу;

- выбор индивидуального темпа обучения;
- повышение мотивации обучения;
- управление познавательной деятельностью.

Электронный формат позволяет своевременно дополнять и обновлять элементы УМК.

С другой стороны:

- изменилась роль преподавателя;
- усилилась дифференциация студентов (уровень подготовки, темп выполнения упражнений, готовность к самостоятельному поиску решения возникшей проблемы, интерес изучения);

- возник вопрос об объеме и времени объяснения нового материала для всей подгруппы.

Увеличение роли самостоятельной работы студентов потребовало усиления системы сопровождения учебной деятельности, в том числе и рекомендаций по способам изучения материала, особенностям его организации, возможностям индивидуализации учебной траектории. Компьютер не определяет методы и содержание обучения – он является лишь эффективным средством обучения. Для решения перечисленных вопросов разработано учебное и методическое обеспечение лабораторного практикума.

Методические рекомендации включают схему работы над учебным материалом, текущие задания и комментарии по их выполнению, итоговые задания, перечень обязательной и рекомендуемой дополнительной литературы. Методические рекомендации позволяют актуализировать, оживить те педагогические технологии, которые скрыты в УМК, связать в единое целое все структурные элементы УМК, подчиненные решению конкретных педагогических задач курса.

В процессе проектирования курса был разработан комплекс тестов по модулям курса, состоящих из заданий разного уровня сложности, задания на самопроверку, проектные задания, контрольные вопросы, дополнительные задания. Учитывалось, также то что, в настоящее время проводится Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО). Цель ФЭПО, заявленная его авторами, – помочь вузам в самообследовании для объективной оценки степени соответствия подготовки студентов требованиям ГОС. Студенты специальности 031001 «Филология» проходят тестирование по курсу «Математика и информатика». Анализ тестов и организация тестирования вызывают как положительные, так и отрицательные отзывы среди преподавателей и студентов. В частности, ряд вопросов сформулированы некорректно, условия задач определены не полно-

стью и для получения решения требуют дополнительного доопределения. Некоторые вопросы по компьютерным технологиям (MS Office) носят частный специфический, а не основополагающий характер. Но, при всей имеющейся критике тест позволяет определить, хорошо ли студент усвоил теоретический материал, поэтому ведется постоянная работа по корректированию и дополнению тестов. Контролирующие материалы предлагаются студентам в печатном и электронном вариантах. Использование разработанных материалов включает несколько уровней проверки, перечисленных ниже:

- входное тестирование, позволяющее спланировать учебный процесс по курсу для конкретной группы студентов;
- текущий контроль действий студентов с указаниями на их недочеты и ошибки;
- рубежное тестирование, реализуемое после изучения теоретического материала по каждому модулю;
- итоговый контроль знаний по результатам выполнения индивидуального теста;
- процедуру принятия решения о зачете по каждому студенту;
- оценку качества тестовых заданий.

Для повышения качества подготовки студентов по математике ведется постоянная работа со всеми элементами УМК. Участвуя в программе «Учебные электронные издания КемГУ» в 2009 году было разработано электронное учебно-методическое пособие «Информатика и математика, часть 2 – математика», имеющее следующую структуру: теоретический материал, презентации по всему курсу, шесть лабораторных работ, глоссарий и тест по курсу для проведения самоконтроля. Теоретический материал представлен в четырех темах:

- «Основания математики» – кратко рассказано об истории развития математики, истории счета и числа;
- «Элементы теории множеств и комбинаторики» – вводятся основные понятия теории множеств, рассматриваются структуры на множестве, диаграммы Эйлера-Венна;
- «Основы математической логики» – знакомит с логическими выражениями, логическими операциями, законами логики, правилами построения таблиц истинности;
- «Основы теории вероятностей и математической статистики» – знакомит с основными понятиями и теоремами теории вероятностей, понятиями и методами математической статистики.

Излагаемый материал иллюстрируется примерами. Разработанные упражнения, тестовые задания позволяют закрепить и проверить полученные знания и навыки в ходе прохождения курса. Глоссарий содержит разъяснение специальных терминов. Разработаны тестовые задания по всему курсу с использованием тестовой оболочки АСТ.

Использование разработанных элементов учебно-методического комплекса на занятиях в значительной мере способствует активизации учебной деятельности студентов, самоорганизации образовательного процесса. Студенты в процессе сотрудничества учатся осваивать программные продукты, активно помогая друг другу. Перенесение части рутинных функций на компьютер позволяет преподавателям, участвующим в организации учебного процесса по курсу, уделять больше внимания более подготовленным студентам, способствуя систематизации уже имеющихся у них знаний и их углублению. При этом радикально меняются функции преподавателя. Главная часть работы сместилась на стадию методической подготовки материала. Преподавателям приходится решать задачи сценарного и дизайнерского характеров, задумываться над психологическими проблемами взаимодействия человека и компьютера.

При таком подходе у студентов:

- снизился уровень психологического барьера перед компьютером;
- наблюдался рост мотивации;
- повысилась активность;
- увеличилась доля самостоятельной работы;
- появились новые возможности для осуществления самоконтроля.

Использование на занятиях компонентов комплекса позволяет студентам перейти от пассивного к активному усвоению содержания дисциплины.

Созданная инвариантная часть УМК может быть использована при обучении студентов любой гуманитарной специальности. Элементы разработанного комплекса используют в учебном процессе преподаватели на юридическом, экономическом факультетах, факультете политологии и социологии, филологии и журналистики для специальности «журналистика», также электронные учебные средства использовались в системе ДО как для студентов, так и для преподавателей в рамках курсов повышения квалификации.

Рецензент – Е. А. Рябоконт, ГОУ ВПО «Кузбасский региональный институт повышения квалификации и переподготовки работников образования».

ПОЛИТОЛОГИЯ И СОЦИОЛОГИЯ

УДК 323(73):316.346.32-053.6

НАЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ В СОЕДИНЕННЫХ ШТАТАХ АМЕРИКИ

А. А. Зеленин

В статье дается характеристика современной национальной модели молодежной политики США. Описываются основные субъекты молодежной политики, анализируется нормативно-правовая база ее реализации. Выделяются приоритетные направления молодежной политики США, характеризуются принципы ее осуществления, рассматриваются вопросы ее ресурсного обеспечения.

In the article modern national model of the US youth policy is characterized. The basic subjects of the youth policy are described and its regulatory legal basis is analyzed. Priority areas of the US youth policy are underlined, principles of its implementation are studied so as problems of its resource maintenance.

Ключевые слова: молодежная политика, модель реализации молодежной политики.

Одной из актуальных задач, стоящих перед правительствами многих стран, является выработка действенной национальной модели молодежной политики, одновременно учитывающей специфику социальных, экономических, культурных условий, стратегию национальной политики отдельно взятого государства и международный опыт ее формирования и осуществления.

В рамках данной статьи нами рассматривается модель молодежной политики, существующая сегодня США. Наш интерес к сложившейся здесь модели молодежной политики продиктован тем, что в США координирующий орган молодежной политики отсутствует, при этом опыт ее реализации в рамках данного государства преимущественно свидетельствует об эффективности последней.

Прежде чем приступить к описанию действующей сегодня в США модели молодежной политики, выделим необходимые для ее описания параметры. Исходя из анализа и систематизации источниковой базы, посвященной вопросам обсуждения зарубежного опыта в выработке и реализации молодежной политики, можно выделить следующую систему таких параметров: основные субъекты молодежной политики; нормативно-правовая база молодежной политики; приоритетные направления молодежной политики, принципы ее осуществления (т. е. содержание молодежной политики); ресурсное обеспечение (финансирование, инфраструктура учреждений, кадровое обеспечение, информационное обеспечение).

Сегодня в США основной формой реализации молодежной политики является молодежная работа. Именно в США социальная работа (в том числе социально-молодежная работа) приобрела статус отдельной профессиональной деятельности, становление которой непосредственно связано с воплощением идей М. Ричмонд. Здесь система социально-молодежной работы получила свое практическое воплощение и развитие. В частности, энтузиастами из США был предложен новый метод работы с молодежью – «мобильная социальная работа», которая

проводится на улицах крупных городов и в местах сбора молодежных группировок [1].

Социальная работа с молодежью в США осуществляется через государственные и негосударственные программы поддержки молодежи, в рамках которых оказываются различные виды социальных услуг. Данные программы регламентируются либо федеральным законодательством, либо законодательством штата, либо федеральными государственными органами и органами управления штатов. Отдельные программы принимаются местными властями.

В США важное значение для молодежной политики местных властей имеют программы участия молодежи в жизни своего города или района, носящие добровольческий характер, так называемые программы community service. А. Френсис Янни пишет о программах социальной поддержки молодежи в США на местном уровне: «Один из важнейших аспектов успешных программ заключается в особом внимании к системам поддержки, которые связывают взрослых и подростков в самых разнообразных формальных и неформальных системах социальных отношений» [2, с. 268 – 269].

По данным Американской ассоциации социальных работников, на начало 2002 года было зарегистрировано 1313 видов социальных услуг. Департамент образования, здравоохранения и социального благосостояния правительства США сгруппировал все виды помощи в две большие группы: социальная помощь для поддержания минимального жизненного уровня и помощь в особых жизненных ситуациях.

Отметим, что механизм социальной поддержки включается в том случае, когда налицо все признаки неблагополучия.

Реализация молодежных программ, как правило, лишь в самой общей форме контролируется правительством. «В США нет всеобъемлющей молодежной политики как таковой», федеральное правительство не разработало ясной и определенной молодежной политики [3, с. 52 – 53].

В настоящее время в США действует свыше 300 программ поддержки и защиты молодежи. Наиболее

массовыми являются программы Лиги защиты молодежи: «Лиги неограниченных возможностей кампуса», «Студенты за ликвидацию голода», «Лицом к улице», программа «Хелп» для одиноких матерей до 20 лет, «Приобщение к городским проблемам» и, конечно же, программы «Армии спасения», которые охватывают в настоящее время все профессиональные учебные заведения страны.

Субъекты молодежной политики. Основным субъектом разработки и реализации молодежной политики в США являются различные негосударственные структуры, вырабатывающие определенные программные проекты по поддержке молодежи, отдельные направления которых могут финансироваться правительством.

На федеральном уровне не существует единого министерства или ведомства, которое бы занималось молодежной политикой как таковой, однако проблемами молодежи занимается ряд министерств. Почти каждое министерство или ведомство в США так или иначе занимается решением проблем, связанных с молодежью, например: Министерство труда решает вопросы, связанные с молодежной занятостью, Министерство юстиции – молодежной преступностью, Министерство здравоохранения и социального обеспечения – проблемами здоровья молодежи и подростков.

В США сформирован Федеральный совет по предотвращению делинквентного поведения, в котором решаются проблемы молодежной преступности.

На уровне отдельных штатов и на местном уровне зачастую создаются специальные ведомства – «крыши» или «зонтики», объединяющие в одной организации различные службы штата, которые отвечают за здоровье подрастающего поколения, социальную защиту молодежи и исправительные учреждения для подростков. Примерно 27 штатов организуют свою работу с молодежью подобным образом. Примером подобных ведомств-«зонтиков» являются: Департамент здравоохранения и социального обеспечения (штат Калифорния), Департамент здравоохранения и реабилитации (штат Флорида), Департамент по делам детей и семьи (штат Иллинойс), Американский молодежный совет и др.

В сельских районах США действует организация «Будущие фермеры Америки», объединяющая более полумиллиона членов. В задачи данной организации входит воспитание гражданского сознания молодежи, а также практическая добровольческая работа в своем районе, подготовка к лидерству в области сельского хозяйства, участие в национальных сельскохозяйственных конкурсах, организация досуга в сельской местности.

Координация работы различных организаций, опирающихся на добровольцев, осуществляется государственным ведомством, которое называется ACTION. Данному ведомству подчиняется 9 региональных и 45 местных бюро во всех 50 штатах. Среди добровольческих организаций, координируемых ACTION, – «Молодые волонтеры в действии». Эта организация включает в себя молодых людей в возрасте 14 – 21 лет, которые вовлечены в доброволь-

ческую деятельность по оказанию помощи группам населения с низкими доходами [3].

Для США характерна развитая система скаутского движения, основными целями которого являются воспитание характера, формирование будущего гражданина и физическая подготовка.

Существенную роль в организации работы с молодежью выполняют политические, спортивные и церковные организации. Крупнейшими политическими молодежными организациями в США являются «Национальная федерация молодых республиканцев» и «Молодые демократы Америки» – официальные молодежные организации главных политических партий США. Главная цель политических молодежных организаций заключается в том, чтобы содействовать включению молодежи в политическую жизнь общества, а также способствовать развитию интереса молодых людей к политике и государственной деятельности.

Большинство крупных церквей имеют национальные молодежные организации, такие как «Лютеранская лига» или «Национальная федерация католической молодежи».

Спортивная политика федерального правительства в отношении молодежи формируется Президентским Советом по физической подготовке и спорту, хотя основную ответственность за спортивное воспитание молодежи несут правительства штатов и местные органы власти. Министерство здравоохранения США организует Национальную молодежную спортивную программу, цель которой заключается в развитии молодежного спорта.

Нормативно-правовая база молодежной политики. В США наиболее разработана законодательная база в отношении социально незащищенных и «неблагополучных» категорий молодежи. В 70 – 80-е годы прошлого века были приняты нормативные акты, направленные на реализацию программ помощи молодежи коренного индейского населения, молодым инвалидам, сиротам и т. п.:

1. Закон о судах по делам несовершеннолетних и профилактике подростковой преступности.
2. Акт о молодежной занятости и демонстрационных проектах, направленный на уменьшение молодежной безработицы.
3. Акт о предотвращении и исправлении жестокого обращения с детьми.
4. Акт о борьбе с молодежными правонарушениями.
5. Акт о бездомных и ушедших из дома детях и подростках.
6. Президентская инициатива об образовании и трудоустройстве молодежи [4].

В целом законодательная база США строго регламентирует порядок расходования средств и категории получателей помощи.

В США не проводится сильной молодежной политики в широком смысле этого слова. В данном случае молодежная политика, скорее, носит характер поддержки слабых слоев населения. Государственная поддержка осуществляется только на уровне программ для беднейших слоев населения, здесь в

большей степени развиты благотворительные начала неправительственных и коммерческих структур.

Приоритетные направления молодежной политики. Для молодежной политики США характерно значительное разнообразие реализуемых программных проектов, включающих молодежь в жизнь того населенного пункта, в котором они живут. Целевые установки конкретных молодежных программ определяют и формируют содержательную основу молодежной политики государства, характеризуя тем самым основные ее направления.

Так, в Итаке, штат Нью-Йорк, действует программа «Обучающая сеть». Задача этой программы заключается в том, чтобы устанавливать контакты между молодыми людьми, желающими обучиться каким-либо навыкам, и взрослыми, которые могут и хотят выступать в роли наставников.

Программа «Ребенок напрокат» в Сент-Поле, Миннесота, направлена на предоставление подросткам различных видов работ, в которых нуждается город.

В Тампе, штат Флорида, полиция создала организацию «Молодежный патруль», в которой старшие подростки помогают полиции поддерживать порядок в общественных парках, бассейнах и центрах для пенсионеров.

В Мэдисоне, штат Висконсин, старшеклассники в программе «Молодежная команда позитивного действия» рассказывают учащимся начальных классов о таких проблемах, как алкоголизм и наркомания, сексуальные преступления и самоубийство, а также о путях решения данных проблем.

Многочисленны тьюторские программы, например программа Колумбийского университета «Двойное открытие», в рамках которой студенты университета работают тьюторами (наставниками) для молодых людей, имеющих ограниченный доступ к образованию.

Одной из старейших программ является «Нью-Йоркский добровольческий корпус», в котором молодежь помогает пожилым людям, бедным, бездомным и другим категориям людей, нуждающимся в поддержке – более полумиллиона часов добровольческой работы каждый год.

Существуют также программы, в которых подростки и молодые люди помогают взрослым при выполнении различного рода работ. Так, одна из программ в Нью-Йорке предоставляет молодежи возможность работы в качестве помощников и учеников квалифицированных мастеров и художников, занимающихся реставрацией одного из нью-йоркских соборов.

В сельских районах Массачусетса «Федерация сотрудничества для образовательного опыта» организовала альтернативную школу, имеющую связи с малым бизнесом, которая осуществляет подготовку учащихся в области ремонта и настройки компьютеров, садоводства, а также помогает выработке других трудовых навыков посредством включения учеников в работу предприятий малого бизнеса.

Следует отметить, например, такие программы, как шефство предприятий над школами, когда част-

ные предприниматели и компании создают условия для трудоустройства выпускников школ, не имеющих необходимых семейных и других связей для начала своей трудовой деятельности.

Одним из существенных направлений деятельности подобных программ является создание условий для продуктивного и предсказуемого перехода от периода школьного обучения к началу самостоятельной трудовой деятельности [2, с. 273].

Важнейшим направлением молодежной политики в США являются программы занятости молодежи, направленные на улучшение положения молодежи на рынке труда. С точки зрения американского правительства, уменьшение молодежной безработицы и создание новых рабочих мест для молодежи способствует решению ряда серьезных проблем в молодежной среде. По данным С. Бекски, американская молодежь рассматривает безработицу как важнейшую национальную проблему в США, такой точки зрения придерживаются 52 % опрошенных молодых американцев [3, с. 48]. В качестве примера программы, нацеленной на повышение уровня занятости среди молодежи, можно привести проект «Корпус молодежного соседства», созданный в соответствии с Актом экономических возможностей 1964 года и рассчитанный на молодежь, живущую в городах и относящуюся к национальным меньшинствам. Еще одна программа занятости, – «Трудовой корпус», рассчитана на беднейшую молодежь меньшинств и нацелена на предоставление возможностей профессиональной подготовки для самых бедных молодых людей, нуждающихся в базовом образовании, приобретении профессиональных навыков, а также профориентации [4].

Один из приоритетов молодежной политики в США – это решение проблемы молодежной преступности. Многие молодежные программы ставят перед собой цель снижения уровня преступности среди молодежи.

Ресурсное обеспечение молодежной политики. Основными финансовыми ресурсами осуществления молодежной политики в США являются средства негосударственных структур – частных и некоммерческих общественных организаций. Многие молодежные программы получают финансовую поддержку в форме грантов от различных фондов или правительства, но не имеют финансовых связей с районом или городом, в котором они работают.

Резюмируя все вышеизложенное, можно заключить, что в США реализуется неоконсервативная модель молодежной политики, предоставляющая государственную помощь лишь наименее защищенным и «неблагополучным» категориям молодежи при жесткой регламентации порядка расходования средств и категорий получаемой помощи. Этим американская модель принципиально отличается от западно-европейской – последнюю принято обозначать как социал-демократическую, признающую ответственность государства за интеграцию молодежи в общество и предусматривающую переход от помощи отдельным категориям – к поддержке самореализации молодежи в целом.

Анализ рассматриваемой модели молодежной политики сквозь призму общероссийской практики формирования и реализации последней может позволить уточнить и конкретизировать необходимые моменты собственно российской модели молодежной политики, наиболее полно отвечающей современным общественно-политическим процессам нашего государства с учетом их динамики на местном, региональном и федеральном уровнях.

Литература

1. Социально-молодежная работа: международный опыт: учебно-методическое пособие [Текст] / Госкомитет РФ по делам молодежи; Ин-т молодежи; Центр образования молодежи «Демократия и развитие». – М., 1997. – 288 с.

2. Ianni, F. A. J. The search for structure. A report on American youth today [Text] / F. A. J. Ianni. – New York: The Free Press, 1989.

3. Jugend und Jugendhilfe in den USA: Gesellschaftliche Rahmenbedingungen, Institutionen und Organisationen [Text] / Von Stefan Becsky. – Weinheim und München: Juventa Verlag, 1986.

4. Anderson, B. E. How much did the programs help minorities and youth? [Text] / B. E. Anderson // Employing the unemployed. – New York: Basic Books, 1980.

Рецензент – М. С. Яницкий, ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет».

ФИЗИКА

УДК 548.1.02:548.713

ТРАНСЛЯЦИОННО-СОВМЕСТИМЫЕ МНОГОГРАННИКИ ДИРИХЛЕ-ВОРОНОГО ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ ОСЕЙ ГОЛОЭДРИЙ

А. С. Поплавной, Р. И. Филиппов

Работа выполнена при поддержке целевой программы “Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2010 гг.), проект 2.1.1.1230”.

Представлен способ решения задачи о построении трансляционно-совместимых многогранников Дирихле-Вороного, отвечающих подрешеткам сложных кристаллических соединений. С использованием параметров Зеллинга эта задача сводится к задаче линейного программирования, которая может быть решена на персональном компьютере при условии ограничений на величину отношения объемов трансляционно-совместимых многогранников. Получены частные решения для кубической и тетрагональной систем, отвечающие различным ориентациям реперов Браве и сортов многогранников.

A way of solving problem concerning a construction of translational-compatible Dirichlet-Voronoi polyhedra corresponding to complex crystal compound sublattices has been developed. By using the Zelling parameters one accomplishes a problem of linear programming which can be solved by means of a personal computer on condition that a value of relation of translational-compatible polyhedra volume is restricted. Particular solutions for cubic and tetragonal systems characteristic of various orientations of holohedral axes have been found.

Ключевые слова: решетки Браве, трансляционно-совместимые подрешетки, многогранники Дирихле-Вороного, линейное программирование.

Многогранники Дирихле-Вороного (МДВ) или зоны Бриллюэна (ЗБ) используются при решении многих задач кристаллографии, кристаллофизики и кристаллохимии. Для определения сорта МДВ(ЗБ) принято использовать известный алгоритм Делоне [1]; комбинаторно-симметричная классификация этих многогранников представлена в статье [2]. С областью Дирихле решетки принято связывать приведенный четырехсторонник этой решетки, называемый основным четырехсторонником Зеллинга. Этот четырехсторонник определяется приведенными параметрами Зеллинга, которые являются геометрическими константами решетки [1].

Сказанное относится к простым решеткам. Сложная кристаллографическая структура может быть представлена как совокупность вложенных подрешеток, представляющих собой решетки Браве [3]. Такое представление оказалось продуктивным при исследовании особенностей спектров элементарных возбуждений сложных кристаллов [4], в том числе колебательных спектров [5]. Методы исследования, представленные в [3], [4], [5], предполагают построение трансляционно-совместимых МДВ и соответствующих им ЗБ. Это необходимо при теоретико-групповом анализе симметрии каждой подрешетки и кристалла в целом, в частности, при перестройке ЗБ подрешеток в ЗБ кристалла, разложении соответствующих неприводимых звезд представлений и групп точечных симметрий.

В настоящей работе нами представлен метод построения трансляционно-совместимых МДВ(ЗБ), отвечающих подрешеткам сложных кристаллических соединений.

При построении сложных кристаллических структур из подрешеток Браве необходимо наложить на последние требование трансляционной совместимости. Пусть $(\vec{a}, \vec{b}, \vec{c})$ и $(\vec{A}, \vec{B}, \vec{C})$ реперы двух решеток Браве. Эти решетки будут трансляционно совместимы при условии, если они связаны между собой посредством матрицы $M = n_{ij}$ с целочисленными коэффициентами:

$$\begin{pmatrix} \vec{A} \\ \vec{B} \\ \vec{C} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} n_{11} & n_{12} & n_{13} \\ n_{21} & n_{22} & n_{23} \\ n_{31} & n_{32} & n_{33} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} \vec{a} \\ \vec{b} \\ \vec{c} \end{pmatrix}. \quad (1)$$

Матрицу M будем называть матрицей трансляционной совместимости [3]. Если $\det(M) = 1$, то обе решетки полностью совпадают, в противном случае, определитель матрицы M показывает отношение объемов их элементарных ячеек.

Сорт решетки определяется как симметрико-топологическая характеристика ее МДВ [1]. Принадлежность решетки к тому или иному из 24 сортов можно определить на основе анализа ее параметров Зеллинга (g, h, k, l, m, n) , которые определяются как скалярные произведения между векторами $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ и $\vec{d} = -(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$:

$$\begin{aligned} g &= (\vec{b}, \vec{c}) & h &= (\vec{a}, \vec{c}), & k &= (\vec{b}, \vec{a}), \\ l &= (\vec{a}, \vec{b}), & m &= (\vec{b}, \vec{d}), & n &= (\vec{c}, \vec{d}). \end{aligned}$$

Особенностью таблицы является то, что сумма элементов в каждой ее строчке равна нулю. Параметры Зеллинга считаются приведенными, если выполняется условие

$$g, h, k, l, m, n \leq 0.$$

(2)

В работе [1] даны условия на приведенные параметры Зеллинга для всех возможных 24 сортов. Выполнение этих условий необходимо и достаточно для принадлежности кристалла к тому или иному сорту.

Предположим, что решетки с реперами $(\vec{a}, \vec{b}, \vec{c})$ и $(\vec{A}, \vec{B}, \vec{C})$ относятся к определенным сортам и отношение объемов их элементарных ячеек невелико. Это означает, что $\det(M)$ не превышает некоторого целого числа. Исключим также случай больших значений n_{ij} , что приведет к конечному множеству матриц трансляционной совместимости.

Тогда количество систем уравнений вида (1) будет конечным. В качестве решения каждой из систем будут выступать некоторые возможные реперы $(\vec{a}_0, \vec{b}_0, \vec{c}_0)$ и $(\vec{A}_0, \vec{B}_0, \vec{C}_0)$, такие, что для них будет выполняться условие трансляционной совместимости, заданной матрицей M .

Переведем условие (1) на язык параметров Зеллинга. Для этого вычислим попарные произведения векторов $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}, \vec{D}$:

$$\begin{cases} G = (\vec{B}, \vec{C}) = n_{21}n_{31}a^2 + n_{21}n_{32}k + n_{21}n_{33}h + \\ \quad + n_{22}n_{31}k + n_{22}n_{32}b^2 + n_{22}n_{33}g + \\ \quad + n_{23}n_{31}h + n_{23}n_{32}g + n_{23}n_{33}c^2 \\ \dots \\ N = (\vec{C}, \vec{D}) = \dots \\ \dots \end{cases} \quad (3)$$

Множители a^2, b^2, c^2 , можно преобразовать по следующему свойству:

$$\begin{aligned} a^2 &= -(k + h + l), \\ b^2 &= -(k + g + m), \\ c^2 &= -(l + m + n). \end{aligned} \quad (4)$$

В результате в системе (3), которая состоит из шести уравнений, будут присутствовать только значения из матрицы трансляционной совместимости и параметры Зеллинга обеих решеток Браве.

Добавим к (3) условия на сорт. Будем добавлять условия таким образом, чтобы (3) трансформирова-

лась в задачу линейного программирования. Возможны следующие варианты:

- 1) $g = h$ – два параметра равны друг другу;
 а) если равны параметры для решетки с репером $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}$, то добавим дополнительное уравнение: $X = G - H = \sum (n_{ab} n_{a'b'} - n_{xy} n_{x'y'}) g_i$,

где g_i – условное обозначение для параметров Зеллинга ($g_1 = g, g_2 = h, \dots$) и потребуем выполнения условия $X = 0$;

- б) если равны некоторые параметры g_i, g_j для решетки с репером $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$, то добавим уравнение $X = g_i - g_j = 0$ для соответствующих параметров Зеллинга.

- 2) $g < 0$ и $g = 0$ – такие условия просто добавляются к системе.

После добавления условий система все еще будет иметь бесконечно много решений относительно неизвестных g, h, k, l, m, n . Для выделения частного решения добавим минимизирующую функцию:

$$f_{\min} = g + h + k + l + m + n.$$

В общем виде задача линейного программирования запишется как:

$$\begin{aligned} g_n &= 0 \quad \dots \quad g_p < 0 \\ G_i &= 0 \quad G_i = \sum n_{xy} n_{x'y'} g_j \\ G_k &< 0 \quad G_k = \sum n_{xy} n_{x'y'} g_j \\ X_l &= 0 \quad X_l = \sum (n_{ab} n_{a'b'} - n_{xy} n_{x'y'}) g_j \\ X_m &= 0 \quad X_m = g_a - g_b \end{aligned}$$

(5)

$$2cf_{\min} = g + h + k + l + m + n.$$

Далее эта задача записывается для конкретных сингоний и сортов решеток.

Решетки кубической сингонии

Рассмотрим решетки Браве, которые относятся к трем возможным сортам кубической сингонии. Рассмотрим полученные результаты в зависимости от сорта решетки ($\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$).

Наибольшее количество дополнительных уравнений в задаче линейного программирования оказывается в случае совмещения двух объемноцентрированных кубических решеток. Система будет состоять из 16 уравнений (6 основных, для выполнения условия трансляционной симметрии, и 10 дополнительных для выполнения условий для сортов). Ограничимся значениями $-3 \leq n_{ij} \leq 3$ для элементов матрицы трансляционной совместимости. При таких ограничениях получаем $7^9 = 40353607$ матриц и столько же задач линейного программирования.

Частные решения уравнений (5) искали для случаев разных сочетаний сортов KI, KIII, KV кубической сингонии. Тривиальными решениями для сочетаний KI-KI, KIII-KIII, KV-KV являются МДВ с параллельными осями голоэдри и целочисленным масштабированием. Однако для этих сочетаний имеются и решения с осями голоэдри, расположенными под углами друг к другу, которые приведены на рисунках.

Решетки тетрагональной сингонии

Решетки тетрагональной сингонии характеризуются двумя параметрами, в отличие от решеток кубической сингонии, которые можно задавать одним параметром. Таким образом, уравнений в задаче линейного программирования для тетрагональных решеток Браве будет меньше, что приводит к росту возможных решений. В качестве примера рассмотрим взаимные ориентации для двух сортов QI и QII:

$$(QI) \quad g = k = l = n < 0, \quad h = m < 0$$

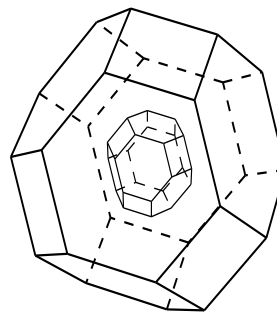
:

$$(QII) \quad g = k = l = n < 0, \quad h = 0, \quad m < 0$$

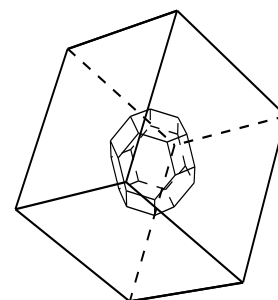
):

Объемноцентрированная (KI)

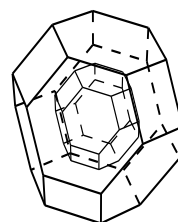
$$g = h = k = l = m = n < 0:$$



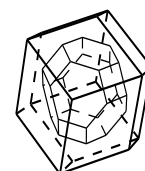
$$n_{ij} = \begin{pmatrix} -2 & -2 & 1 \\ 1 & -2 & -2 \\ -2 & 1 & -2 \end{pmatrix}$$



$$n_{ij} = \begin{pmatrix} -2 & -2 & 0 \\ 0 & -2 & -2 \\ -2 & 0 & -2 \end{pmatrix}$$



$$n_{ij} = \begin{pmatrix} -2 & -2 & -2 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$



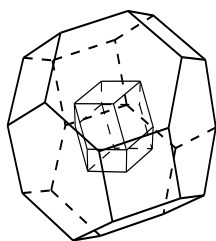
$$n_{ij} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ -1 & -2 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$



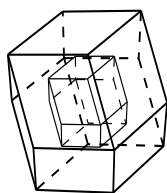
$$n_{ij} = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & -1 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

Гранецентрированная (KIII)

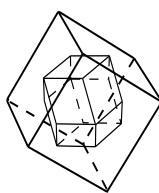
$$g = k = l = n < 0, \quad h = m = 0:$$



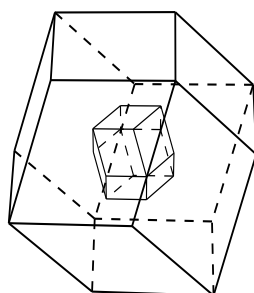
$$n_{ij} = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$



$$n_{ij} = \begin{pmatrix} -2 & -2 & -2 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

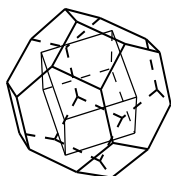


$$n_{ij} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

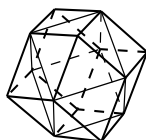


$$n_{ij} = \begin{pmatrix} -3 & -3 & -3 \\ 0 & 0 & 3 \\ 2 & -1 & -2 \end{pmatrix}$$

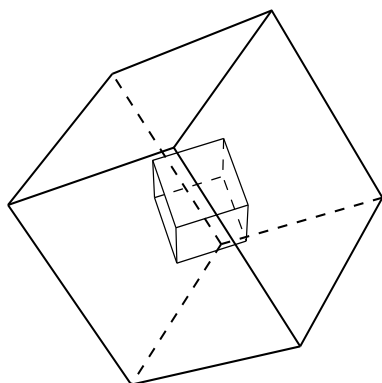
Простая кубическая (KV)
 $g = h = k = 0, \quad l = m = n < 0$:



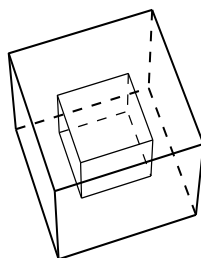
$$n_{ij} = \begin{pmatrix} -1 & -1 & -1 \\ -1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$



$$n_{ij} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$



$$n_{ij} = \begin{pmatrix} -2 & -2 & -1 \\ -2 & 1 & 2 \\ -1 & 2 & -2 \end{pmatrix}$$



$$n_{ij} = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}$$

Для приведенных ограничений на n_{ij} , было получено 23 различных решения. Различными считались только те варианты, которые давали такую взаимную ориентацию многогранников Дирихле-Вороного, что ее было невозможно путем поворотов совместить ни с одной из уже ранее найденных пар.

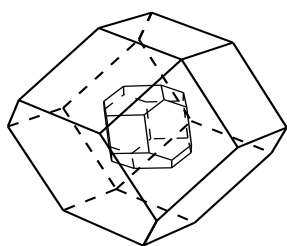
На рисунке ниже изображены несколько найденных решений.

Заключение

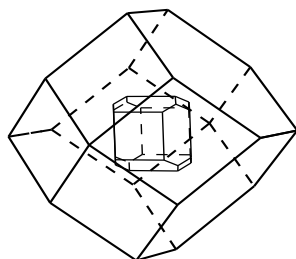
Условие трансляционной совместимости подрешеток, записанное в форме (1), позволяет исследовать совместимость 14 типов решеток Браве с учетом схемы подчинения сингоний. Переход к системе (5) с практической точки зрения удобен как сведение уравнения (1) к задаче линейного программирования, удобной для реализации на компьютере. Более глубокий смысл этого перехода заключается в том, что параметры Зеллинга позволяют учитывать более тонкую классификацию решеток на сорта Делоне, которых оказывается 24. Фактически типы Браве являются просто объединениями сортов. Именно по сортам идет классификация МДВ [2], что опять же важно при практическом их построении. Найденные в настоящей работе частные решения (5) включают в себя трансляционно-совместимые МДВ как с параллельными осями голоэдрией, так и с осями, расположенными под некоторыми углами.

Литература

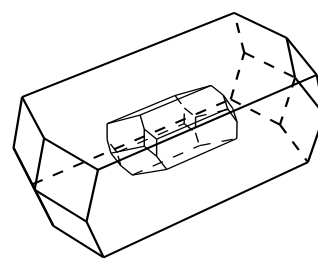
1. Делоне, Б. Н. О. Браве. Избранные труды / Б. Н. Делоне, Р. В. Галиулин, М. И. Шторгин. — Л., 1974. — С. 309.
2. Галиулин, Р. В. Кристаллография / Р. В. Галиулин. — 1984. — Т. 29. — № 4. — С. 638.
3. Поплавной, А. С. Кристаллография / А. С. Поплавной, А. В. Силинин. — 2005. — Т. 50. — № 5. — С. 791.
4. Поплавной, А. С. Материаловедение / А. С. Поплавной. — 2005. — № 9. — С. 2.
5. Поплавной, А. С. Известия вузов. Физика / А. С. Поплавной. — 2008. — № 7. — С. 31.



$$n_{ij} = \begin{pmatrix} -2 & -2 & 0 \\ -2 & 2 & -2 \\ 0 & -2 & -2 \end{pmatrix}$$



$$n_{ij} = \begin{pmatrix} -2 & -2 & 0 \\ 1 & -1 & -2 \\ -2 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$



$$n_{ij} = \begin{pmatrix} -2 & -1 & -2 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

Трансляционно-совместимые МДВ для QI-QII

Рецензент – В. И. Крашенин, ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет».

**ФИЗКУЛЬТУРА
И СПОРТ**

УДК 37.037

**НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ****Р. С. Жуков**

В процессе исследования проведен анкетный опрос учителей физической культуры. Полученные результаты анкетного опроса позволяют выявить особенности использования новых информационных компьютерных технологий в научно-методической деятельности специалиста физической культуры и спорта. Распространение информационных технологий, развитие материальной базы этой сферы предоставляет большие возможности для использования новых технологий в процессе научно-методической деятельности специалиста физической культуры и спорта.

During research questionnaire of physical training teachers is carried out. The received results allow to reveal features of a new information computer technologies use in expert of physical training and sports scientific – methodical activity. The information technologies and material resources of this sphere development gives the big opportunities for use of new technologies during the expert of physical training and sports scientific - methodical activity.

Ключевые слова: новые информационные технологии, научно-методическая деятельность, специалисты физической культуры и спорта, компьютерная техника, электронные ресурсы, профессиональное образование.

Повышение роли науки в жизни современного общества и проникновение ее во все сферы общественной практики предъявляет повышенные требования к уровню квалификации профессиональных кадров. Одной из основных форм подготовки специалистов в системе высшего профессионального образования для различных отраслей практики является ведение научно-методической деятельности в процессе подготовки и написания курсовых и выпускных квалификационных работ, а также в процессе работы по линии студенческих научных обществ. Не составляет исключения и область физической культуры и спорта. За ограниченный срок обучения в вузе будущий специалист должен освоить навыки самостоятельного планирования и проведения исследования. По результатам защиты курсовой и выпускной квалификационной работы, выполненной совместно с научным руководителем, можно судить об уровне профессиональной подготовленности выпускника. Квалификация автора научного исследования проявляется в умении разработать стратегию научного поиска, соблюдении требований к его организации и проведению, во владении современными методами исследования и адекватном их использовании.

Любой специалист, работающий в области физической культуры и спорта, достаточно часто сталкивается и с необходимостью диагностировать состояние здоровья, физическую, техническую, функциональную и психологическую подготовленность занимающихся физическими упражнениями. Диагностика различных сторон подготовленности учащихся необходима для успешного построения и управления физкультурно-спортивной и оздоровительной деятельностью. Известно, что под влиянием систематических физкультурно-оздоровительных

занятий происходят адаптационные изменения во всех системах организма. Непосредственное или косвенное измерение этих приспособительных явлений позволяет делать заключения не только о состоянии занимающихся, но и оценивать эффективность средств, применяемых для формирования отдельных сторон подготовленности, т. е. открывает возможности управления процессом физкультурно-спортивной и оздоровительной деятельности. В связи с этим все большее распространение в практической деятельности специалиста физической культуры и спорта получают различные методы объективного контроля за состоянием занимающихся с помощью самых разнообразных диагностических методик, контрольных испытаний (тестов).

С появлением персональных компьютеров и программных средств создаются благоприятные возможности для их использования в деятельности специалиста физической культуры и спорта. Например, используя имеющиеся в настоящее время программные средства, в частности Photoshop, Auto Cad, Excel и др., можно рассчитать биомеханические показатели техники двигательных действий (пространственные, пространственно-временные, временные, определить общий центр тяжести массы), представить материал в цифровом, графическом виде, увеличить количество и скорость обработки видеок кадров, получить более полную информацию о количественной структуре движения [2, 4].

Компьютерные технологии как часть информационных технологий формируют принципиально отличный стиль работы, который оказывается более психологически приемлемым, комфортным, мобилизирующим творческие возможности и интеллектуальный потенциал человека [1]. Создание новой компьютерной техники – не самоцель, прежде всего

оно направленно на использование компьютерных технологий в научных исследованиях, производстве, быту, спорте для реализации образовательных и других социально значимых задач. Обеспечение образовательного процесса компьютерными программами всегда сопутствовало развитию теоретической и практической мысли по эффективному их использованию в педагогической деятельности. В этой связи представляют научный интерес вопросы развития теории и практики использования компьютерных технологий в образовательном процессе [4].

Необходимость в компьютерных технологиях возникает в том случае, когда используемые методы, способы, приемы не обеспечивают достижения поставленной педагогической цели за минимально возможное время [1]. В спортивной деятельности компьютерные технологии стали применять значительно раньше, чем в учебном процессе по физическому воспитанию. В ряде видов спорта компьютеры прочно вошли в процесс подготовки спортсменов. Например, в Кубанском государственном университете физической культуры и спорта разработан и создан компьютеризированный комплекс для обеспечения тренировочного процесса по легкой атлетике, в него вошли система измерения мгновенной скорости, система измерения ритмических характеристик бегового шага, система измерения скорости на контрольных отрезках беговых дистанций, тензометрическая система оценки опорных реакций, система для оперативной оценки ЧСС, система для оценки электрической активности мышц [3]. Для использования в подготовке квалифицированных стрелков разработана компьютерная программа расчета структурно-функциональных единиц нагрузки в стрельбе, позволяющая выбирать необходимые параметры нагрузки для построения тренировочного процесса [2]. Большое количество работ посвящено созданию систем контроля, оценки и накопления информации по уровню физической подготовленности, состоянию здоровья спортсменов.

Современные информационно-компьютерные технологии представляют исследователю возможность из стороннего наблюдателя фрагментов соревновательной деятельности стать интерактивным участником моделируемого процесса, по желанию внося различные коррективы и анализируя их последствия. Для управления тренировочным процессом необходимо располагать информацией о физическом состоянии после предыдущей тренировки, более того, чрезвычайно важно иметь и текущую информацию о состоянии работоспособности субъекта на протяжении всего периода тренировок для определения начальной стадии перегрузок (перетренированности) [2].

Совершенствование образовательных парадигм приводит и к изменению статуса физической культуры как гуманитарного учебного предмета. Это обуславливает необходимость обновления содержания физкультурного образования и тем самым существенно изменяет взгляд на качество профессионально-личностных позиций педагога, требуя переосмысления и перестройки характера его профес-

сиональной деятельности. Учитель физической культуры становится носителем обновленного содержания образования, организатором педагогических условий, обеспечивающих результативность деятельности. Основным творцом модернизации содержания образования в сфере физической культуры является педагог, именно его профессионализм и компетентность могут обеспечить достижение необходимых результатов. Учителю-профессионалу принадлежит первостепенная роль в обновлении учебно-воспитательного процесса по физическому воспитанию, он должен стать организатором-консультантом процесса обучения.

Ряд авторов (В. К. Бальсевич и др.) констатируют наличие кризиса профессиональной компетентности, который испытывают многие учителя физической культуры. Новые подходы к оценке успеваемости учащихся, ориентированные на качественные критерии, осуществляют от 10 до 20 %, используют разнообразные творческие методы и формы обучения, с акцентом на мотивацию занятий, до 20 % учителей, используют в занятиях компьютеры и другие новые технические средства обучения не более 5 % педагогов по физической культуре (В. И. Лях, Г. Б. Мейксон, Ю. А. Копылов и др.).

В процессе исследования нами проведен анкетный опрос учителей физической культуры Кемеровской области, в котором приняли участие более 500 педагогов. Опрос проводился с сентября 2008 по май 2009 г. в сотрудничестве с кафедрой педагогических и здоровьесберегающих технологий Кузбасского регионального института повышения квалификации и переподготовки работников образования.

Полученные результаты анкетного опроса учителей физической культуры позволяют выявить особенности использования новых информационных компьютерных технологий в научно-методической деятельности учителя физической культуры.

На вопрос: «Занимаетесь ли Вы научно-методической деятельностью?» утвердительно ответили только 21 % опрошенных учителей физической культуры, «не системно, время от времени» – 50 %, «нет» – 29 %. Причем ответы учителей сельских и городских школ согласуются. Учителя, имеющие различный стаж педагогической деятельности, дали несколько отличные ответы. Так наибольший процент педагогов, которые занимаются научно-методической деятельностью регулярно, отмечен среди тех, кто имеет стаж от 6 до 15 лет (25 %), а наименьший – 18 % – от 16 до 25 лет. Самыми пассивными в плане участия в научно-методической деятельности оказались учителя со стажем более 25 лет (34 % дали ответ «нет»).

Подобные результаты свидетельствуют о том, что в настоящее время необходимо не просто актуализировать научно-методическое направление в деятельности, а прежде всего привести в соответствие условия труда учителя физической культуры, он должен выполнять функции, которые имеют к нему непосредственное отношение. Чтобы достичь по-

добного результата в больших школах следует иметь лаборантов по физической культуре.

Ответы учителей физической культуры на вопрос: «Владеете ли Вы навыками работы с компьютерной техникой?» показали, что около 40 % опрошенных педагогов ответили утвердительно, владеют, но недостаточно хорошо – 46 %, не владеют – 14 % (рис. 1). В то же время можно заметить, что уровень владения компьютерной техникой, еще не гарантирует ее практическое использование. Наиболее активными пользователями компьютерной техникой являются учителя со стажем от 6 до 15 лет (47 % дали утвердительный ответ). Наименее знакомы с компьютером учителя со стажем от 25 лет, только 27 % из них дали утвердительный ответ. Не владеют компьютером от 4 % учителей со стажем до 5 лет, до 30 % - со стажем свыше 25 лет. Примечательно, что среди педагогов, работающих в сельских образовательных учреждениях, больше тех, кто владеет навыками работы с компьютерной техникой, по сравнению с учителями физической культуры городских школ (табл. 1).

Таблица 1
Ответы учителей физической культуры сельских и городских школ на вопрос:
«Владеете ли Вы навыками работы с компьютерной техникой?»

Варианты ответов	Сельские учителя, %	Городские учителя, %
1) «Да»	43,3	36,3
2) «Недостаточно хорошо»	46,0	48,3
3) «Не владею»	10,7	15,4

Существующие потребности в информации иллюстрируют ответы учителей физической культуры (рис. 2). Очевиден дефицит информации по программно-методическому обеспечению предмета «Физическая культура», что и отметили 50 % респондентов. Недостаточность информации по нормативно-правовым основам образовательной деятельности подтвердили 43 % опрошенных, по формам контроля за состоянием школьников, организации здоровьесберегающего сопровождения воспитательно-образовательного процесса – 41 %, по внеурочным формам работы – 18 % участвующих в опросе учителей физической культуры.

Ответы учителей физической культуры на вопрос: «Как Вы оцениваете уровень информационного и методического обеспечения образовательной области «физическая культура?»» показали, что его оценивают как средний – 58, 5% опрошенных, как низкий – 22,3 %, как высокий – 8,7 %, и 10,5 % респондентов затруднились с ответом (рис. 3). Следует отметить, что оценки сельских педагогов более критичны, по сравнению с педагогами, работающими в городских школах (табл. 2).

Таблица 2
Ответы учителей физической культуры сельских и городских школ на вопрос:
«Как Вы оцениваете уровень информационного и методического обеспечения образовательной области «физическая культура?»»

Варианты ответов	Сельские учителя, %	Городские учителя, %
Низкий	24,0	21,2
Средний	57,0	60,2
Высокий	5,4	11,9
Затрудняюсь ответить	13,6	6,8

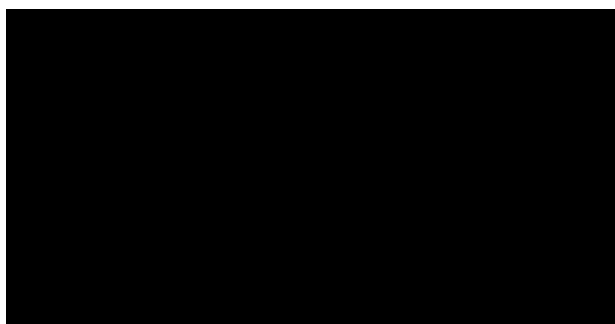
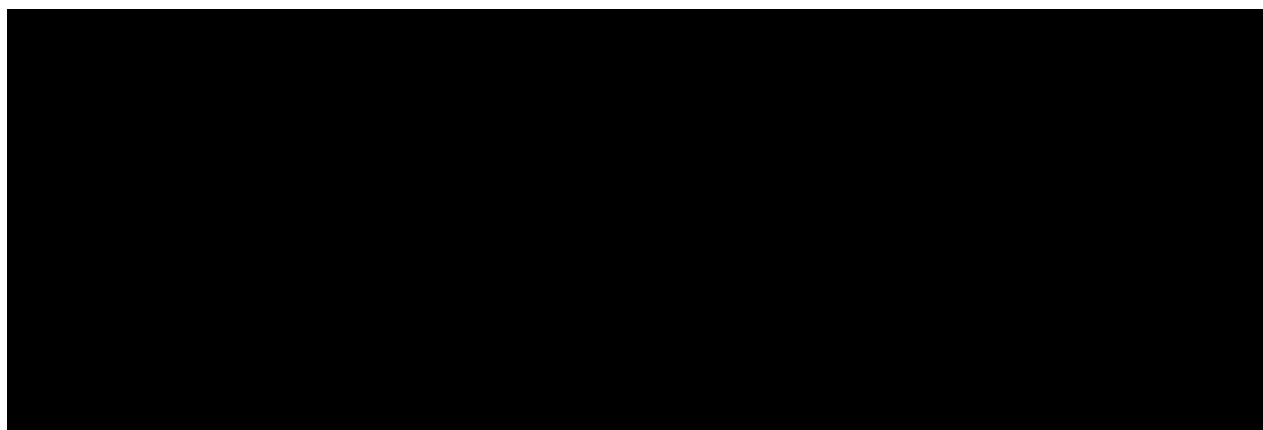


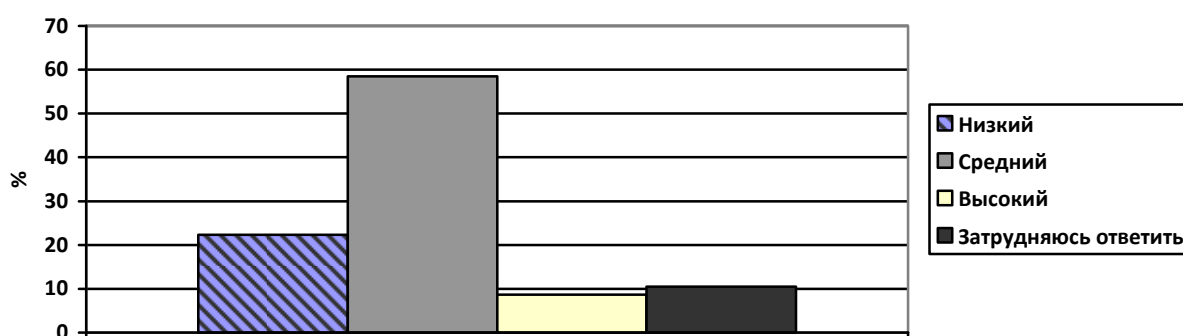
Рис. 1. Ответы учителей физической культуры на вопрос:
«Владеете ли Вы навыками работы с компьютерной техникой?»

Таким образом, на сегодняшний день нельзя говорить о кризисном положении в вопросе использования информационных технологий в научно-методической деятельности учителя физической культуры, в то же время, очевиден целый ряд возможностей более широкого использования новых информационных технологий в деятельности учителя физической культуры на примере электронных учебников и тестовых заданий, сетевых ресурсов, программ математико-статистической обработки ре-

зультатов тестирований уровня развития двигательных способностей и показателей функционального состояния учащихся. Можно отметить ряд позитивных примеров использования вышеуказанных элементов в процессе физкультурного образования в ряде учебных заведений Кемеровской области, например, в гимназии г. Юрга активно используется электронная версия учебника по физической культуре и тестирования по теоретическому разделу.



*Рис. 2. Ответы учителей физической культуры на вопрос:
«Потребность в какой информации Вы ощущаете сегодня наиболее остро?»*



*Рис. 3. Ответы учителей физической культуры на вопрос:
«Как Вы оцениваете уровень информационного
и методического обеспечения образовательной области «физическая культура?»»*

В то же время необходимо обратить внимание на более активное применение информационных технологий в деятельности учителя физической культуры на примере электронных учебников и тестовых заданий, сетевых ресурсов, программ математико-статистической обработки результатов тестирования уровня развития двигательных способностей и показателей функционального состояния учащихся.

На наш взгляд, повышение эффективности физкультурно-оздоровительной деятельности учащихся возможно на основе более широкого использования информационных компьютерных технологий в деятельности учителя физической культуры, консолидации усилий ученых, педагогов, медиков, родителей, с ориентацией на формирование сознания, ценностных ориентиров и мотиваций на ведение здорового и активного образа жизни; получения объективных данных о физическом развитии, функциональном состоянии различных систем, физической подготовленности с учетом возраста, пола и специфики физических нагрузок, сведений, которые отражали бы особенности применения новых (нетрадиционных) оздоровительных программ; использование результатов комплексной диагностики результатов физкультурно-спортивной и оздоровительной деятельности в процессе оценки успеваемости учащихся по физической культуре.

Диагностика различных сторон подготовленности учащихся необходима для успешного построения и управления физкультурно-спортивной и оздоровительной деятельностью. В связи с этим все большее распространение в практической работе учителя физической культуры должны получить различные методы объективного контроля за состоянием занимающихся с помощью самых разнообразных тестов, результаты которых требуют соответствующей обработки, в том числе с использованием новых информационных технологий.

Применение новых информационных технологий возможно и в процессе разработки «портфолио учащегося по физической культуре». При анализе своего портфолио учащийся получает прекрасную возможность оценивать себя «вчера» и «завтра». Процесс сравнения позволяет делать адекватные выводы о своей физической форме и своих возможностях по достижению поставленных целей. Обязательной составляющей портфолио является рефлексивная карта «Я глазами учителя», содержащая разделы «Личностное развитие», «Моя физическая подготовленность», «Мои знания». Таким образом, рефлексивная карта дает возможность получить достоверную информацию о том, как проявил себя учащийся на уроке и оценил свою работу.

В настоящее время необходимо не просто актуализировать научно-методическое направление в

деятельности, а прежде всего привести в соответствие условия труда учителя физической культуры, он должен выполнять функции, которые имеют к нему непосредственное отношение.

Очевидна необходимость осуществления подготовки будущего специалиста физической культуры к использованию информационных технологий в научно-методической деятельности по трем направлениям: коммуникационному, вычислительному и сервисному. Для реализации данных задач разработаны тестовые контрольные задания для студентов, программы выполнения лабораторных, самостоятельных работ, комплексы наглядных мультимедийных пособий и др.

Достаточно гармонично в процессе использования новых информационных технологий при подготовке будущих специалистов физической культуры и спорта может включаться метод проектов. Основная цель метода проектов состоит в предоставлении студентам возможности самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач или проблем, требующего интеграции знаний из различных предметных областей, результатом работы над проектом является продукт. В общем виде это средство, которое разработали участники проектной группы для разрешения поставленной проблемы, подготовленный продукт должен быть убедительно представлен как наиболее приемлемое средство решения проблемы. Таким образом, проект

требует на завершающем этапе презентации своего продукта.

Таким образом, бурное распространение информационных технологий, развитие материальной базы этой сферы предоставляет большие возможности для использования новых технологий в процессе научно-методической деятельности специалиста физической культуры и спорта. В наши дни умение работать с компьютерной техникой и использовать ее в различных направлениях деятельности становится обязательным для любого специалиста.

Литература

1. Губа, В. П. Измерения и вычисления в спортивно-педагогической практике / В. П. Губа. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 220 с.
2. Дмитриев, О. Б. Совершенствование учебного процесса по курсу «Биомеханика» на основе применения компьютерных мультимедиа информационных технологий / О. Б. Дмитриев // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 10. – С. 10 – 14.
3. Лапач, С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич. – Киев.: МОРИОН, 2001. – 408 с.

Рецензент – Т. В. Душенина, Кузбасский региональный институт повышения квалификации и переподготовки работников образования.

УДК [502+613.71]:613

ЭКОЛОГИЯ И ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА КАК ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ ФАКТОР

В. М. Калинин, Р. В. Конькова

Работа посвящена влиянию неблагоприятной экологии на здоровье человека, приводятся убедительные данные о зависимости его здоровья от загрязнения окружающей среды. Анализируя эту проблему, авторы статьи утверждают, что один из путей профилактики и оздоровления населения в условиях экологической напряженности видится в организации нормальной жизнедеятельности современного человека – его здоровый образ жизни. В основе последнего существенное место занимают оптимальные физические нагрузки. Именно достаточная двигательная активность заметно способствует расширению адаптационных возможностей и общей неспецифической сопротивляемости организма к неблагоприятным условиям среды обитания и может рассматриваться как фактор, нивелирующий в известной мере воздействия агрессивной экологии.

This research is devoted to the influence of the unfavorable ecology to human health; there is some convincing information about the dependence upon the human health and the environment pollution. Being analyzing this problem, the authors affirm that one way to take care of the population health in ecological conditions is to organize the normal healthy life-style. The last one depends on the optimal physical activity. Motion activity is indeed to help the destination the adaptive possibilities and to resist organism to the difficult environment, and motion activity could be seen as grading factor to resist the ecologic pollution.

Ключевые слова: экологический фактор, здоровое население, заболеваемость, двигательная активность, механизмы действия физических упражнений.

Как известно, жизнь современного человека характеризуется рядом неблагоприятных факторов: гипокинезия, ускорение темпов жизни, психоэмоциональные перегрузки, нерациональное питание, вредные привычки, а также неблагоприятная экология и др. Что касается последней, то, согласно данным литературы [8], в России загрязнение воздуш-

ной среды является вредоносным фактором для 40 % населения, половина его использует в пищевых целях воду, несоответствующую существующим гигиеническим требованиям, значительная часть населения проживает на территории, где почва загрязнена оксидами, диоксидами, радиационными веществами и др.

Загрязненные выбросы в атмосферу, помимо прямого токсического действия на окружающую среду и человека, считаются одним из главных источников загрязнения воды и почвы. Особенно большую опасность вызывают металлоорганические соединения и соли тяжелых металлов (ртуть, мышьяк, свинец, кадмий, хром, цинк и др.). Именно они отличаются высокой токсичностью, способны накапливаться в почве и растениях, по пищевым цепям далее поступать в организм животных и человека и аккумулироваться там до опасных, критических концентраций. Хотя прямого отравления солями тяжелых металлов не зарегистрировано, однако научными исследованиями доказано их негативное воздействие на организм, что сказывается на потере иммунитета и развитии различных патологий и в первую очередь онкологических заболеваний.

Не составляет исключения в этом плане и Кемеровская область, где в регионе с относительно небольшой площадью (96 тыс. км²) исторически сконцентрировались предприятия трех базовых отраслей: угольной, металлургической, химической и, как следствие, образовалась высокая техногенная нагрузка на окружающую среду.

Достаточно сказать, что на уровне выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду наша область входит в восьмерку самых «грязных» областей России. К примеру, суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу составляет более 1,5 млн. тонн в год, а сброс загрязняющих веществ со сточными водами – более 0,5 млн. тонн в год. Это связано прежде всего с тем, что на территории области расположено более 1500 предприятий-загрязнителей.

Следует добавить, что еще в 1992 году впервые в Российской Федерации Кемеровская область была признана регионом с чрезвычайной экологической ситуацией. По заключению Государственной экспертизы, антропогенная нагрузка на окружающую среду в регионе вышла далеко за пределы экологической ее емкости и в ряде ее регионов привела к деградации природы и резкому ухудшению состояния здоровья населения, это единственный случай наличия столь неблагоприятной экологической обстановки на территории целого региона.

Несмотря на это, за прошедшие со времени проведения экспертизы годы экологическая напряженность на территории практически не изменилась. Причем значительное сокращение промышленного производства (о чем нами ранее также указывалось) [7] не повлекло за собой ожидаемого снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферную среду и сбросов промышленных стоков в поверхностные водоемы.

Что касается экологии воды, то наглядным примером может служить анализ качества ее р. Томь г. Кемерово (2002 г.). При этом было отмечено увеличение концентраций загрязняющих веществ по всем лимитирующим показателям:

– по санитарно-токсикологическому произошел рост в среднем на 88 % ПДК, в том числе за счет

увеличения концентраций аммиака почти на 4 %, нитратов – на 4,3 %, свинца – на 3,3 %;

– по общесанитарному показателю произошло увеличение в среднем на 3,3 % в основном за счет роста концентраций цинка на 2,6 %;

– органолептический показатель увеличился с 310,2 % до 1177, 2 % ПДК за счет увеличения концентраций нафталина на 730 %, аминов – на 9 %, железа – на 113 %, нефтепродуктов – на 4, 66 % и т. д.

Бесспорно, экологическое состояние почвы также связано со здоровьем человека. Академик В. И. Вернадский считал, что «связь состава организмов с химией земной коры и то огромное первенствующее значение, которое имеет живое вещество в механизме коры, указывает нам, что разгадка жизни не может быть получена только путем изучения живого организма. Для ее разрешения необходимо обратиться к его первоначальному источнику – к земной коре. А то, что состав земной коры определяется не геологическими причинами, а свойствами атомов, ясно указывает, что в явлениях жизни сказываются свойства не только одной нашей Земли».

Недостаток в организме минеральных веществ возникает в определенных территориальных регионах, где в почве и воде снижено их содержание. В случаях недостаточного поступления минералов в организм в течение некоторого времени, восполнение их может осуществляться посредством мобилизации из тканевых депо организма. Последняя обладает мощными резервами макроэлементов (например, костная ткань содержит кальций, магний, фосфор; мышцы – калий; кожа – натрий) и при недостаточном поступлении их с пищей восполняют дефицит. Что касается резервов микроэлементов в тканях, то они незначительны и должны постоянно поступать с пищей.

Дефицит важнейших макро- и микроэлементов (железа, кальция, фтора, селена, йода и др.), который испытывают отдельные группы населения России (в 20 – 55 % случаях) приводит к развитию различных и широко распространенных заболеваний: анемии, остеопороза, врожденным дефектам хряща и костей, дистрофическим поражениям сердца, нарушениям функции щитовидной железы и замедлению физического и умственного развития.

К примеру, крупные биогеохимические регионы селенодефицита выявлены в Забайкалье, Ярославской области, Удмуртии, Карелии и в некоторых областях Сибири и Дальнего Востока. В то же время 80 % территории России находится в зоне йододефицита, а, по данным Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения 1994 – 2002 гг., было установлено, что недостаток поступления кальция в организм испытывают более чем 80 % населения России. Следовательно, химические элементы являются одним из важных компонентов экологического портрета человека.

Несмотря на то, что на сегодняшний день человек как предмет изучения хотя и монополизирован медициной, однако, по мнению многих ученых, проблема здоровья скорее всего является экологической, поскольку имеются убедительные доказательства того,

что здоровье населения находится в прямой зависимости от экологии. Существующая экологическая ситуация предопределяет уровень общей заболеваемости от 20 до 60 % и более и, бесспорно, обусловлена особенностями того или иного региона страны. Чаще всего речь идет о росте случаев таких социально значимых заболеваниях, как сердечнососудистой и дыхательной систем, сахарным диабетом, аллергическими, онкологическими и др. болезнями.

Особенно тяжелое положение складывается в крупных промышленных центрах, где около 80 % случаев заболеваний населения является следствием воздействия на организм загрязнений окружающей среды [6].

Действительно, человек духовно и физически тесно связан с природой и окружающими его условиями, и чтобы сохранить свою жизнь, он должен находиться постоянно в процессе непрерывного обмена с ней. В то же время в своей среде обитания человек играет активную роль, он ее изменяет, трансформирует, приспособляя к себе окружающую среду. Однако эти многочисленные преобразования, которые он вносит в среду обитания, – биосферу, для природной среды является противостоением, а это в конечном счете своеобразным бумерангом отражается на его здоровье. В этой связи уместно привести высказывание великого древнегреческого врача Гиппократ: «Болезнь не сваливается человеку на голову как гром среди ясного неба. Она является результатом постоянных нарушений законов природы... Постепенно расширяясь и накапливаясь, эти нарушения внезапно прерываются в виде болезни, но сия внезапность только кажущаяся».

Вполне понятно, что, в условиях прогрессивно ухудшающегося здоровья населения, необходим поиск альтернативных путей организации жизнедеятельности человека и профилактики, направленной на то, чтобы остановить процесс сползания человечества в пропасть социальной и биологической катастрофы, ибо недостаточный уровень воздействия факторов, формирующих здоровье, не позволяет в полной мере развернуться адаптивным механизмам и увеличить жизнестойкость организма [7].

По нашему мнению, наиболее перспективным таким путем является формирование у человека новой иерархии человеческих ценностей, среди которой собственное здоровье должно рассматриваться как самая высшая ценность. Именно от него зависит успешность реализации всех биологических и социальных возможностей человека и является фундаментом самореализации личности.

Здоровый образ жизни, в основе которого лежит прежде всего достаточная двигательная активность, следует считать одним из мощных немедицинских и генетически обусловленным фактором оздоровления человека. Только регулярные и адекватные физические нагрузки приводят к увеличению функциональных резервов организма.

Действительно, согласно проведенному анализу [6] наших более ранних динамических исследований за студентами, было показано, что те студенты, у которых недельная физическая активность в сред-

нем составляла 6 – 8 часов и более, функциональные показатели кардиореспираторной системы (МПК, ЖЕЛ), физической работоспособности (PWC_{170}) претерпели достоверную положительную динамику, а уровень так называемой простудной заболеваемости, напротив, снизился. Эти полученные данные свидетельствовали о совершенствовании у них аэробных механизмов энергообеспечения в процессе учебного года, т. е. о возрастании аэробной работоспособности. При этом к концу испытаний у них заметно снижалась (более чем в два раза) простудная заболеваемость, хотя занятия физическими упражнениями проходили на территории города, отличающейся самым высоким уровнем загрязненности воздушного бассейна (Кировский район).

Напротив, результаты наблюдений за другой группой студентов с низкой по величине недельной двигательной активности (в среднем 2 – 4 часа) показали, что такие организованные занятия по физическому воспитанию не всегда приводят к оздоровительному (тренировочному) эффекту, несмотря на то, что они закалялись физической культурой в более благоприятном районе города в экологическом отношении. Это выразилось в том, что к концу эксперимента изученные функциональные показатели кардиореспираторной системы не претерпели существенной положительной динамики. Более того, имелись отдельные случаи снижения толерантности к нагрузочному тестированию. Что касается простудной заболеваемости у этой группы студентов, то она практически оставалась на прежнем уровне, т. е. примерно была по частоте встречаемости, как и в начале эксперимента.

Таким образом, можно сделать заключение, что в условиях экологического неблагополучия лишь достаточная двигательная активность способствует расширению адапционно-приспособительных возможностей и повышению неспецифической сопротивляемости организма занимающихся, что позволяет в определенной мере противостоять вредному воздействию окружающей среды и поддерживать здоровье человека на оптимальном уровне.

При систематическом воздействии физических нагрузок повышается устойчивость и пластичность регуляторных механизмов, клеточных структур, изменяется физико-химических свойств клеток, расширение функционального резерва и адаптационных возможностей организма, причем, чем выше функциональный резерв, тем ниже «цена» адаптации. Это явление экономизации физиологических функций в процессе биологической адаптации позволяет сохранять постоянство внутренней среды организма (гомеостаз) при действии все более сильных раздражителей, отвечать на раздражители без патологических реакций, постоянно расширяя функциональные резервы организма [4].

Кроме того, достаточная двигательная активность реализует моторно-висцеральные рефлексy, т. е. указывает на взаимосвязь деятельности двигательного аппарата, скелетных мышц и вегетативных органов.

Осуществление этих рефлексy вызывает улучшение функционального состояния тканей организ-

ма, трофических процессов. Среди этих рефлексов особое значение имеют моторно-кардинальные, которые снижают потребление кислорода миокардом, т. е. улучшают коэффициент полезного действия сердечной мышцы или влияют на ее экономичность [3].

Следует помнить, что скелетные мышцы, составляя в среднем 40 % массы тела (у мужчин), генетически запрограммированы природой на тяжелую физическую работу. Являясь мощным генератором энергии, они посылают сильный поток нервных импульсов для поддержания оптимального тонуса ЦНС, облегчают движение венозной крови по сосудам к сердцу. Согласно «энергетическому правилу скелетных мышц, энергетический потенциал организма и функциональное состояние всех органов и систем зависит от характера деятельности скелетных мышц. Причем, чем интенсивнее двигательная активность в границах оптимальной зоны, тем полнее реализуется генетическая программа и увеличиваются энергетический потенциал, функциональные ресурсы организма и продолжительность жизни [5].

Немаловажное значение имеет и тот факт, что двигательная активность, благодаря сокращающимся мышцам и наличию в венах клапанов, способствует продвижению крови к сердцу (феномен «периферического сердца») и тем самым облегчает работу аппарата кровообращения [1].

Следует указать и еще на одну важную сторону, характеризующую оздоровительную направленность систематической физической тренировки. Речь идет о высокой эффективности использования средств физической культуры при выделении токсических веществ, тяжелых металлов из организма, т. е. их элиминационный эффект. Для достижения этого эффекта важно, чтобы физические нагрузки приводили не только к повышению температуры тела, а следовательно, усилению метаболических процессов и потоотделения, но и способствовали активации выделительной и защитной функций различных органов (печени, почек, желудочно-кишечного тракта и легких), т. е. детоксикационных органов [10]. Данный факт особенно важен для укрепления здоровья населения, проживающих в зоне экологического бедствия или экологического неблагополучия.

С другой стороны, нарушения процессов детоксикации является одним из пусковых патогенетических механизмов в развитии патологии, обусловленной влиянием химических факторов окружающей среды [2].

Наконец, рассмотрим некоторые данные о взаимосвязи двигательной активности человека с его иммунной системой. Иммунитет, как эволюционно сформированная система защиты организма от чужеродных веществ в жизни современного человека, подвергается тяжелым, порой непосильным испытаниям. В окружающей среде происходит постоянная убыль природных факторов, формирующих здоровье, и катастрофически нарастает количество новых чрезвычайных раздражителей (активные химические соединения, в том числе лекарственные сред-

ств, синтетические аналоги гормонов, антибиотики, проникающая радиация; электромагнитные излучения широкого диапазона и т. д.).

Это, безусловно, не может не сказаться и на загрязнении внутренней среды организма, т. е. речь идет об экзогенном интоксикозе, который проявляется в виде синдромов напряженной адаптации, вторичной иммунной недостаточности, общего утомления и пр. При этом эпидемиологические наблюдения в различных регионах страны, отмечая ухудшение здоровья населения, свидетельствуют о том, что одной из основных причин этого является снижение резистентности организма к вирусной и микробной инфекциям и другой известной патологии вследствие прежде всего поряжения иммунной системы химическими соединениями.

Вместе с тем умеренные физические нагрузки активизируют весь диапазон иммунной защиты. Это проявляется в отношении здоровья довольно многопланово. В частности, снижается частота распространенных инфекционных заболеваний (ОРЗ, пневмоний, хронических холециститов и др.) и облегчается их течение. У лиц среднего возраста ослабевают начальные проявления гипертонической болезни, пояснично-крестцового радикулита, функциональных расстройств нервной системы. Систематические физические упражнения, адекватные возможностям организма, вызывают сдвиги иммунитета, имеющие общебиологическую значимость – они замедляют возрастное развитие иммунодефицита (снижение количеств главным образом Т-лимфоцитов) и ослабляют проявления аутоагрессии. Такие иммунологические сдвиги, в свою очередь, препятствуют развитию злокачественных опухолей вирусной этиологии, заболеваний, отнесенных к «мрачной триаде» XX века (атеросклероз, гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца), замедляет проявление многих признаков преждевременного старения [9].

Следовательно, двигательная активность в рамках физиологического оптимума способствует повышению экономичности работы кардиореспираторной системы, расширению адаптационных возможностей и общей неспецифической сопротивляемости организма к неблагоприятным факторам окружающей среды обитания. Это позволяет рассматривать двигательную активность не только как мощный немедикаментозный фактор поддержания и повышения уровня здоровья населения, но и как фактор, нивелирующий в известной степени воздействие неблагоприятной экологической среды.

Литература

1. Аринчин, А. И. Здоровье человека: биологическая основа жизнедеятельности и двигательной активности в ее стимуляции / А. И. Аринчин. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – 424 с.
2. Арчаков, А. И. Окисление чужеродных соединений и проблемы токсикологии [Текст] / А. И. Арчаков, И. И. Корузина // Вестник АМН СССР. – 1998. – № 1. – С. 14 – 23.

3. Булич, Э. Г. Здоровье человека: биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в ее стимуляции [Текст] / Э. Г. Булич, И. В. Муравов. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – 424 с.

4. Вайнбаум, Я. С. Гигиена физического воспитания и спорта: учебное пособие [Текст] / Я. С. Вайнбаум, В. И. Коваль, Т. А. Родионова. – М.: Академия, 2005. – 240 с.

5. Елаева, Е. Е. Влияние двигательной активности на продолжительность жизни [Текст] / Е. Е. Елаева // Актуальные вопросы физкультуры и спорта: сб. материалов XII Межд. научно-практ. конф., посвященной 60-летию образования факультета физкультуры и спорта ТГПУ. – Томск, 2009. – Т. 1. – С. 101 – 103.

6. Калинин, В. М. Взаимоотношения двигательной активности человека и неблагоприятной экологии в условиях промышленного центра [Текст] / В. М. Калинин, М. А. Родин, Е. В. Козырева и др. // Успехи современного естествознания. – 2004. – № 11. – С. 43 – 44.

7. Калинин, В. М. Здоровье человека и окружающая среда обитания [Текст] / В. М. Калинин // Проблемы обеспечения экологической безопасности в Кузбасском регионе: в 4 кн.; кн. 4, Кемеровское региональное отделение Российской экологической академии; КузГТУ. – Кемерово, 2008. – С. 161 – 164.

8. Кураев, Г. Д. Валеологическая система сохранения здоровья населения России [Текст] / Г. Д. Кураев, С. К. Сергеев, Ю. В. Шленов // Валеология. – 1996. – № 1. – С. 10 – 17.

9. Лемус, В. Б. Стресс и иммунитет спортсмена: лекция [Текст] / В. Б. Лемус. – Л.: ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта, 1986. – 38 с.

10. Тхоревский, В. И. Детоксикационная функция физических нагрузок [Текст] / В. И. Тхоревский, В. Д. Медведков, Н. И. Медведкова // Теория и практика физкультуры. – 1997. – № 4. – С. 26, 39 – 40.

Рецензент – А. И. Шульгин, Кемеровский институт (филиал) Российского государственного торгово-экономического университета.

ФИЛОЛОГИЯ

УДК 811.11.2'1

СОЦИАЛЬНАЯ ПРОЕКЦИЯ В ПОЛИТИЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ (на примере немецких концептов 'Geld' и 'Politik')

Р. Д. Керимов, Л. И. Федянина

В статье рассматриваются особенности объективации немецких концептов «деньги» и «политика» в сфере общественно-политической коммуникации современной Германии. Социальный признак данных ментальных единиц характеризует метафорические словоупотребления их репрезентантов, связанные со сферами спорта, криминала, войны, профессии, религии, искусства, науки и пр., в которых они выступают как средством упорядочивания опыта и знаний, так и средством политической идеологизации.

The article is dedicated to a cognitive study of the objectification of German social concepts "politics" and "money" in the social and political communication of modern Germany. The social code of both cognitive target domains manifests metaphorical use of their representative words in the source domains of sports, crime, war, employment, religion, art, science etc. These metaphors are a means of accumulating experience and knowledge, as well as a tool of political ideology.

Ключевые слова: когнитивная лингвистика, картина мира, когниция, концептуализация, концепт, концептуальный признак, концептуальная сфера, понятийная сфера, немецкая лингвокультура, социальная коммуникация.

В современной лингвистике прочно укоренился антропологический подход описания языковых реалий, связанный со смещением исследовательской парадигмы с изучения языка как саморегулирующейся и относительно самостоятельной системы на рассмотрение языка как способа отображения картины мира (наивной, научной, художественной и пр.) в сознании (когниции) носителей данного языка [16, 17, 24, 25].

Описание особенностей внешнего и внутреннего мира человека связано с делением (концептуализацией) этих миров на составляющие элементы (фрагменты, области), базовые единицы которых в ког-

ниции человека предстают в виде целостных ментальных образований (концептуальных сфер, концептов), отражающих в языковой картине мира опыт и ценности, культуру, историю и традиции данного народа.

Первым в отечественной лингвистике термин «концепт» употребил С. А. Аскольдов, который под концептом понимал «мысленное образование, которое замещает нам в процессе мысли неопределённое множество предметов одного и того же рода» [6, с. 269]. В современной лингвистике существует несколько подходов к трактовке понятия концепта в рамках различных направлений. Так, интегративное

понимание концепта свойственно, например, С. Х. Ляпину. По его мнению, концепт предстаёт как «многомерное культурно-значимое социопсихическое образование в коллективном сознании, отмеченное в той или иной форме» [15, с. 11].

Логический подход к изучению концептов связан с именем Н. Д. Арутюновой и представлен в серии коллективных трудов под её редакцией. Концепты определяются Н. Д. Арутюновой как понятия практической/обыденной философии, возникающие «в результате взаимодействия таких факторов, как национальная традиция и фольклор, религия и идеология, жизненный опыт и образы искусства, ощущения и системы ценностей» [5, с. 3]. При таком подходе особое внимание уделяется контекстуальной связи формирующегося концепта в сознании индивида или коллектива с уже усвоенными глобальными общественными ценностями социума.

В. В. Колесов говорит о концепте, как о «смысле, который может существовать на уровне сознания в различных формах: образе, символе, понятии» [11, с. 112]. Подробно излагая и анализируя идеи русских философов, он представляет различные точки зрения на понимание концепта: мистическую, богословскую, универсалистскую, диалектическую, логическую, методологическую, культурологическую, семиологическую, коммуникативную, лингвистическую и философскую [12, с. 127 – 129]. Философская трактовка концепта, по мнению В. В. Колесова, синтезирует все другие мнения, касающиеся понимания этого термина. Р. М. Фрумкина определяет концепт «ментальной сущностью» [23, с. 91].

Для Г. И. Берестнева концепт – «категориальная ментальная репрезентация», которая лишь относительно структурирована из диффузности и недискретности и не имеет собственного специального плана выражения, так как значение слова, входящего в синонимический ряд – это только часть концепта, никогда не доходящая до целого» [8, с. 48]. А. П. Бабушкин, анализируя различные толкования термина «концепт», даёт свое определение концепта как «ментальной репрезентации, которая определяет, как вещи связаны между собой и как они категоризируются» [7, с. 9]. По мнению некоторых исследователей, данные определения соответствуют психолингвистическому подходу.

По определению В. В. Красных, концепт – это «самая общая, максимально абстрагированная, но конкретно репрезентируемая (языковому) сознанию, подвергшаяся когнитивной обработке идея «предмета» в совокупности всех валентных связей, отмеченных национально-культурной маркированностью» [13, с. 184]. По мнению А. Вежбицкой, «концепт – это объект из мира «Идеальное», имеющий имя и отражающий определённые культурно обусловленные представления человека о мире «Действительность» [26].

В интерпретации Е. С. Кубряковой, «концепт – оперативная единица памяти, ментального лексикона, концептуальной системы и языка, мозга; всей картины мира, отраженной в человеческой психике,

это – «квант знания» [14, с. 90]. Далее исследователем отмечается, что концептуальная информация может представляться в сознании индивидуума не только на основе значений языковых выражений, но и ментальными репрезентациями принципиально другого типа – образами, картинками, схемами, сценариями и т. п. Именно поэтому значение языкового выражения, в частности слова, определяется как концепт, «схваченный знаком» [14].

Как представляется, только часть концепта попадает в знак, т. к. концепты, по мнению многих исследователей, существуют в ментальном пространстве индивидуума не в виде чётких понятий, а как «пучки» представлений, понятий, ассоциаций, переживаний, знаний, которые сопровождают каждое слово и другое языковое выражение. По этому поводу Ю. С. Степанов отметил, что «концепты не только мыслятся, они переживаются. Они – предмет эмоций, симпатий и антипатий, а иногда столкновений» [21, с. 43].

С точки зрения С. Г. Воркачёва, «концепт – это единица коллективного знания/сознания, отправляющая к высшим духовным ценностям, имеющая языковое выражение и отмеченная этнокультурной спецификой» [9, с. 65]. По мнению М. В. Пименовой, «концепты – это единицы концептуальной системы в их отношении к языковым выражениям, в них заключается информация о мире. Эта информация относится к актуальному или виртуальному состоянию мира. Что индивид знает, думает, представляет об объектах внешнего и внутреннего миров, и есть то, что называется концептом. Концепт – это представление о фрагменте мира. Такое представление (образ, идея, символ) формируется общенациональными признаками, которые дополняются признаками индивидуального опыта и личного воображения. Концепт – это национальный ментальный образ, идея, символ, осложнённый признаками индивидуального представления» [18, с. 9].

Таким образом, вербализованные концепты описывают свойства, качества реальности в том виде, в каком она представляется носителям данного языка и закреплена в их сознании, а язык, соответственно, являет собой лишь «зеркало», отражающее в своей структуре и всех своих подсистемах (в первую очередь – в лексической, грамматической и стилистической) все те ценности и весь тот опыт, который накоплен и закреплён в языковом сознании людей.

С данной точки зрения существенную роль в лингвистической науке приобрело изучение концептуальных структур и отдельных концептов разных языков и на материале различных типов дискурсов. Российские исследователи выделяют типовые группы и группировки концептов, в том числе дифференцируют, например, ментальные концепты (среди них: «дух», «душа», «сердце» и пр.), психические («ум», «разум», «воображение», «мечта»), эмотивные («любовь», «дружба», «ненависть» и пр.), социальные («политика», «экономика», «деньги», «семья»), культурно-политические («Россия», «Герма-

ния», «США»), категориальные (цветовые, дименсиональные и прочие концепты) и т. д. [1 – 4].

Концепты являются многомерными и неоднородными ментальными образованиями, которые могут включать в себя другие концепты, в таком случае представляется возможным выстроить иерархию концептов. Так, например, социальный концепт «политика» упорядочивают такие субконцепты (их можно также рассматривать как самостоятельные концепты), как «социум», «власть», «государство», «правительство», «экономика», «война», «религия», «СМИ» и пр. К этой же понятийной области относятся исследования и так называемых «историосфер» [20].

Семантическими смежными в немецкой языковой картине мира являются социальные концепты «деньги» (нем. 'Geld') и «политика» (нем. 'Politik'), отражающие в современной немецкой лингвокультуре соответственно сферы социально-экономических и социально-политических отношений. В контекстуальных словоупотреблениях в различных типах дискурсов и в лексикографических источниках языковые номинанты данных концептов проявляют наиболее актуальные признаки в структуре данных концептуальных образований, отражающие как общечеловеческие (т. е. характерные и для других (прежде всего – европейских) лингвокультур), так и специфические, культурно-обусловленные характеристики, представленные в немецкой лингвокультуре.

Выделение признаковой структуры концепта сопряжено с выявлением в его структуре некоторых «слоев» («концептуальных признаков»), которые охватывают исходные семантические области, аккумулирующие фундаментальные параметры окружающего мира, универсальные для всех представителей данного языкового сообщества. Так, например, в структуре определенных концептуальных сфер представляется возможным выделить признаки, среди которых «растительный...», «зооморфный...», «перцептивный», «соматический (телесный)», «антропоморфный», «предметный», «пищевой», «химический», «колоративный», «дименсиональный», «пространственный», «временной», «ценностный», «теоморфный» [19, с. 90], а также, например, социальный (исходная концептуальная сфера «Социум»).

Социальный концептуальный признак охватывает те номинации, которые связаны со сферой общественно-политических и гражданских отношений в обществе, когда человек проявляет себя как представитель определенного класса, социальной группы, политической партии и т. п. Данная понятийная сфера соотносится с такими видами деятельности, как спорт, криминал, война, профессиональная деятельность, национальная и религиозная принадлежность, социальный статус, искусство, наука и т. д. В структуре немецких концептов 'Geld' и 'Politik' социальный признак выражается определенными сходными и различными семантическими свойствами.

Метафорический признак войны характеризует «деньги» как солдата, который может быть мобилизован (нем. 'mobilisieren') и способен вести боевые

действия ('einen Krieg führen'), например: Zudem mobilisierten die insgesamt 138 Millionen Euro, die allein der Bund für dieses Programm bereitstellte" (Perspektiven im Osten). „Wenn Geld dazu dient, andere Familienmitglieder zu kontrollieren, kann dies äußert schmerzhaft sein“ (Boundy: 95). „Christian Leipert verwendet in seinen Arbeiten den Begriff der „defensiven Gelder“ (Schily, s. 102). „Geld führt den Krieg“.

Сфера немецкой «политики» также может быть описана милитарными метафорами. Так, например, посредством вторичных номинаций деятельность немецких партий и фракций на внутриполитической арене представляется как «ведение предвыборной борьбы» ('den Bundestagswahlkampf führen') и «идеологические окопные войны» ('ideologische Grabenkriege'), ср.: „Ich wünsche mir, dass sich unser Gemeinwesen solchen Fragestellungen zuwendet, spätestens dann, wenn sich die multimedialen Nebelschwaden des Bundestagswahlkampfes verzogen haben werden“ (Kohn, 1998, s. 13). „Das Gerede der SPD vom Kassensturz ist angesichts des von der Bundesregierung vorgelegten vollständigen Zahlenwerks nichts anderes als Wahlkampfgetöse“ (Waigel, 1998, s. 3). „Es ist nicht meine Aufgabe, mich an parteipolitischen Grabenkämpfen zu beteiligen“ (Rau, 2001b, s. 409). „Ich rufe alle Verantwortlichen in den Parteien dazu auf, gemeinsame Lösungen zu finden. Wenn das nicht gelingt, wird darüber im Wahlkampf zu reden sein, nur sollte im Wahlkampf darüber angemessen, also sensibel geredet werden, mit klaren Konturen, aber die dürfen nicht als Schlagwaffe benutzt werden“ (Rau, 2002a, s. 447). „Die Zeiten ideologischer Grabenkriege gehören der Vergangenheit an“ (Rau, 2002b, s. 634). „Wir haben gesagt: Wir wollen nicht alles anders, aber vieles besser machen. Daran werden wir uns halten. Das sagen wir denen, die heute die Schlachten des Wahlkampfes noch einmal schlagen wollen“ (Schröder, 1999, s. 7).

«Деньги» и «политика» в некоторых контекстах сами именуются оружием, средством достижения определенных целей. В таких случаях наиболее часто в словоупотреблениях встречаются «бомба» («финансовая бомба» ('finanzielle Zeitbombe'), «социальная бомба» ('soziale Bombe')) и «дубинки» ('Schlagstöcke'), ср., например: „Michail war und ist eine tickende finanzielle Zeitbombe, die darauf wartet, jeden Moment zu explodieren“ (Bunte, 2002, s. 33). „Die soziale Bombe tickt“ (Luft, 1998a, s. 9). „Also, ich finde, man soll diese Geschichte aufarbeiten, aber man soll es redlich tun, man soll dabei nicht die verbalen Schlagstöcke benutzen“ (Rau, 2001b, s. 375). „Ich rufe alle Verantwortlichen in den Parteien dazu auf, gemeinsame Lösungen zu finden. Wenn das nicht gelingt, wird darüber im Wahlkampf zu reden sein, nur sollte im Wahlkampf darüber angemessen, also sensibel geredet werden, mit klaren Konturen, aber die dürfen nicht als Schlagwaffe benutzt werden“ (Rau, 2002a, s. 447).

Криминальные метафоры приписывают «деньгам» и «политике» свойства асоциальных объектов. «Деньги» могут быть вором, мучителем, преступником, убийцей и т. п., посредством чего в немецкой лингвокультуре выражается указание на то, что ради

денег люди иногда (или часто) совершают незаконные действия, плохие поступки, ср.: „Komm, gib das Geld zurück, wenn es dich quält“ (Böll, Erzählungen, s. 262). „Ein Pfennig lockt den anderen“ (Wander, 1987, s. 1269). „Der Pfennig ist ein rechter Dieb“ (Wander, 1987, s. 1267). „Gold schlägt Geld, Sachwert schlägt Geldwert“ (Miller, 1986, s. 31). „Der Pfennig ist ein Schalk“ (Wander, 1987, s. 1267). „Geld läuft ins Spielhaus wie der Verbrecher zur Richtstätte“. „Geld ist ein Mörder“. „Geld ist ein Dieb“. „Geld erzeugt Diebe“. „Geld erzeugt Räuber“.

Именно связь с миром криминала способствует персонификации «денег» также и в сфере политики, которая может ассоциироваться с «убийцей рабочих мест» ('der Jobkiller') и даже с представительницами самой древней профессии на земле ('die Hure'), как это представлено в следующих случаях: „Geld ist eine Hure, es will immer unter Leuten sein“. „Konsequente und marktwirtschaftlich orientierte Umweltpolitik ist kein Jobkiller, sondern Antrieb für einen modernen Wachstumsmarkt“ (Kohl, 1997, s. 15). „Neue Technologie mag – in einer ersten Phase – durchaus ein Jobkiller sein. Aber schon das Einkommen aus neuer Technologie ist – in einer zweiten Phase – eine Quelle neuer Arbeitsplätze durch neue Investitionen und durch neuen Verbrauch“ (Herzog, 1997, s. 24).

Немецкая политика также концептуализируется в социальной коммуникации терминами игры и спортивных состязаний. В целом немцы любят спорт и спортивные соревнования и при метафорической номинации социальной сферы используют понятия популярных в Германии видов спорта: футбола, лёгкой атлетики, гандбола, автогонок в классе автомобилей «Формула-1».

Так, например, федеральный президент ФРГ Йоханнес Рау (1999 – 2004 гг.) описывал работу немецких политиков как «эстафету по снижению налогов» ('der Steuersenkungswettlauf'), а страны с высокоразвитой экономикой – как футбольные команды, играющие в высшей лиге ('in der Spitzenliga mitspielen'): „Drittens: Eine leistungsfähige öffentliche Infrastruktur, die im Interesse der Bürger liegt, die im Interesse von Handwerk, Gewerbe und Industrie liegt, die lässt sich weder schaffen noch erhalten, wenn in der Politik der Steuersenkungswettlauf zum Modesport wird“ (Rau, 2002a, s. 259). „Wer in der Spitzenliga der Industrienationen mitspielen will, der sollte nicht versuchen, mit Niedriglöhnen zu operieren“ (Rau, 2002a, s. 299). „Moderne Steuerpolitik darf nicht zum Steuersenkungswettlauf werden – weder zwischen Parteien noch zwischen Staaten“ (Rau, 2002b, s. 364).

Из лёгкой атлетики в сферу общественно-социальных отношений перешли такие понятия, как «препятствие» ('die Hürde'), «старт» ('der Start'): „Die nächste Hürde nach einem gelungenen Start ist oft fehlendes Beteiligungskapital oder eine nicht ausreichende Kredit- und Darlehensversorgung, um das neue Unternehmen zu konsolidieren, Produktionsanlagen zu finanzieren oder neue Produkte bekannt zu machen“ (Clement, 2002b, s. 4).

Правительство Германии и оппозиционные ему фракции Германского бундестага описываются как две футбольные команды ('Fußballmannschaften'), играющие между собой футбольный матч, например: „Und das Bild von zwei Fußballmannschaften ist gänzlich falsch: Keine Parlamentsmehrheit stürmt gegen das eigene, d. h. das Regierungstor“ (Laufs, 1999).

Сложно осуществимые политические действия, в свою очередь, могут характеризоваться терминами сложных гимнастических упражнений, как, например, «шпагат» ('der Spagat'): „Ich habe hier das Problem, in meinem kurzen Beitrag den politischen Spagat zu machen als einer, der im Innersten davon überzeugt ist, dass auf lange Sicht Berlin als Hauptstadt natürlich auch Sitz von Regierung und Parlament sein wird“ (Lühr, 1999).

Среди номинаций денег важное место в немецкой лингвокультуре занимают словоупотребления, характеризующие большую силу и огромный их (денег) экономический потенциал, который подчиняет себе человека. В подобных случаях «деньги» становятся «господином» ('der Herr') мира и над человеком, который часто превращается в их раба ('der Sklave'). Иногда деньги, наоборот, описываются как «слуга», «помощник» ('der Knecht', 'der Diener'), причем в некоторых контекстах оба эти значения противопоставляются друг другу («плохой, злой хозяин» – «хороший слуга»): „Geld ist der Welt Herr“. „Geld ist ein guter Knecht, aber ein schlechter Herr“. „Geld ist ein guter Diener, aber ein böser Herr“. „Der eine ist des Geldes Herr, der andere sein Sklave“. „Geld ist wie ein Sklave; wenn du nicht verstehst, auf es zu achten, läuft es fort“. „Geld, der Meister aller Sachen, weiß aus Nein oft Ja zu machen“.

Экономическая сила «денег» придаёт им иногда статус высокого социального положения, привилегированного положения в обществе, благородного происхождения и т. п.: „Geld ist Adel, Geld ist ohne Tadel“. Geld macht jeden, der es hat, adlig: „Geld gibt Ehre, sagte der Frosch und setzte sich auf einen Heller“. Das Geld gehört den Menschen, aber kann auch Leute verführen: „Geld ist des Volkes Recht“. „Geld macht Lotterbuben“.

Тот факт, что «деньги» зарабатываются человеком в его профессиональной деятельности, отражен в изречениях, указывающих на связь денег с профессиями, искусством, например: „Geld lehrt Künste“. „Geld macht aus Vogelscheuchler Grazien“. „Geld macht schöne Leute“. Политическая сила и власть, напротив, воздействуют на человека негативно, или, как говорится в одной немецкой поговорке, «портит его характер»: „Die Politik verdirbt den Charakter“ (DUW 2001). Различные субъекты политической деятельности также могут представляться в виде людей определенных профессий или социальных ролей (слуг, служанок и пр.): „Bonn ist das Zimmermädchen der Politik; hier dreht sich alles um die Macht. Berlin dreht sich um sich selbst; es kennt keinen Respekt vor Titel und Namen“ (Weiß, 1999).

«Деньги» считаются и служат товаром (*‘die Ware’*), который, однако, может и сам вести торговлю, покупать (*‘kaufen’*): „Geld ist die beste Ware, sie gilt Sommer und Winter“. „Geld kauft das Land“. «Политика», совсем наоборот, является той сферой деятельности, которую осуществляют люди и которая никогда (в языковых номинациях и контекстах словоупотребления) не проявляет себя в качестве самостоятельной силы. Профессия политика (как род деятельности) при этом оценивается в немецком обществе в целом негативно, а сама политика, согласно известной поговорке (она есть и в русском языке), является грязным делом: „Die Politik ist ein schmutziges Geschäft“ (DUW 2001) (букв.: «Политика – грязное дело»).

Активно в современном немецком языке в сфере политики проецируется религиозный и сопутствующие ему (магия, волшебство) признаки. «Деньги» можно воспринимать как «всемогущего бога» (*‘der allmächtige Gott’*, *‘der Proteus’*): „Jetzt ist eben Geld für uns der Liebe Gott“ (Schily, 1996, s. 73). „Das Geld ist der tausendgestaltige charakterlose Proteus, der sich in alles zu verwandeln vermag“ (Schily, 1996, s. 75). „Das Geld ist sein Götze. „Geld ist des reichen Gott“. „Geld ist kein Gott, aber ein Halbgott“.

В немецкой культуре, помимо прочего, «деньги» считаются Божьим благословением (*‘ein Gottes Segen’*). Богатство, по мнению немцев, человеку даётся от Бога (во внутренней форме русского слова это также отражено: богатство ← Бог), а значит, и «деньги» благословенны и могут служить благим делам: „Im Vorgefühl des Geldsegens verbringen Maximilian und Lea leidenschaftliche Stunden auf Gomera“ (Prisma, 2003, s. 26, 31). „Einerseits erscheint das Geld als Zeichen des göttlichen Segens“ (Geld und Moral, 1994, s. 126).

Другая группа религиозных метафор отражает противоположный взгляд на природу «денег», которые воспринимаются как нечто «греховное»: „Im Mittelalter fiel Geld in Ungnade... Geld wurde in zunehmendem Maße als dämonisch dargestellt“ (Boundy, s. 43). „Viel Geld ist große Sünde, aber wenig Geld ist noch größere“. „Viel Geld ist große Sünde“. „Das kostet ein sündhaftes Geld“.

В современном немецком языке существует понятие «греховных денег» (*‘das sündhafte Geld’*), которое, однако, не имеет отношения к сфере религии, а выражает количественную характеристику (количество денежных единиц, а точнее, – большое количество «денег», ср.: „Das ist ein sündhafter Preis“. («Это – греховная цена»)) в значении „überaus hoch“ (DUW 2001) («слишком высокая»).

В память о папских индульгенциях, когда в Средние века римско-католическая церковь отпускала грех за небольшое «вознаграждение», в словаре немецкого языка сохраняются выражения, которые говорят о том, что «деньги» очищают человека от всех грехов, делают его свободным, а отсутствие денег в свою очередь мешает быть набожным: „Geld kann den Sünder ledig machen, wo kein es ist, stehen

bös die Sachen“. „Wer kein Geld hat, dem hilft nicht, dass er fromm ist“.

Успешная политика в сфере экономики традиционно именуется метафорой «экономическое чудо» (*‘das Wirtschaftswunder’*), которое, по мнению президента И. Рау, переживала в своё время и Германия, ср.: „Ohne die Gewerkschaften wäre das deutsche Wirtschaftswunder nicht möglich gewesen“ (Rau, 2001b, s. 122). „Wir haben gerade in Deutschland mit der Zusammenarbeit der Tarifparteien gute Erfahrungen gemacht; ohne die Gewerkschaften wäre das deutsche Wirtschaftswunder nicht möglich gewesen, ohne die Gewerkschaften hätten wir heute nicht das Wohlstandsniveau und den sozialen Frieden, um den uns viele beneiden“ (Rau, 2002b, s. 102).

Политические действия правительства бывшей ГДР и социалистический способ экономического хозяйствования Восточной Германии восьмым президентом ФРГ (который по основной «гражданской» профессии до своего президентствования был как раз священником) были названы «греховными» (в первую очередь, – по отношению к окружающей среде) и, по его мнению, привели к «опустошению» (*‘die Verwüstung’*) и «руинам» (*‘die Ruine’*): „Für Ihr Land wie für Deutschland gilt sinngemäß, was der tschechische Präsident Havel über die Hinterlassenschaft des Kommunismus gesagt hat: dass nämlich nicht nur Wirtschaftsruinen und Umweltsünden das Erbe einer diktatorischen Vergangenheit sind, sondern auch die Verwüstungen in den Köpfen der Menschen“ (Rau, 2000b, c. 247-248). „Diese mörderische Grenze mitten durch Berlin und mitten durch Deutschland war das Kainsmal eines Regimes, das Machterhalt und Ideologie über Menschenrecht und Menschenwürde gestellt hat“ (Rau, 2002a, s. 49).

Политические оппоненты в общественно-политическом дискурсе в негативном смысле образно именуются «лжепророками» (*‘falsche Propheten’*) и «лжепроповедниками» (*‘falsche Prediger’*), например: „Ja, ich bin zuversichtlich: Vieles wird besser werden. Aber glauben wir nicht den falschen Propheten, die uns sagen: Alles wird gut“ (Rau, 2001b, s. 235). „Herr Rüttgers mutierte in dem Zusammenhang bereits vom Zukunftsminister zum Innovationsprediger“ (Kiper, 1998, s. 4).

Международные террористы – новая угроза конца XX – начала XXI вв. – в современной немецкой политической коммуникации получили негативные метафорические наименования «пророки силы» (*‘Propheten der Gewalt’*): „Wenn wir den Terrorismus besiegen wollen, brauchen wir einen langen Atem. Wir müssen bereit bleiben, notfalls auch militärisch einzugreifen. Vor allem aber ist ein politisches Handeln gefragt, das den Propheten der Gewalt im Vorhinein, also präventiv, den Boden entzieht“ (Rau, 2002b, s. 44-45).

Различные метафорические наименования «денег» функционируют и в концептуальной сфере сакрального, посредством чего подчеркивается их сила, исключительность, вера людей в их волшебную, потустороннюю силу. Много контекстов связано с

употреблением лексемы «душа» ('die Seele') в сочетании с именем «деньги», причём эти контексты несут как негативный («душа войны», «похититель душ», «душегуб» и т. п.), так и позитивный («душа торговли») смысл, но негативный превалирует: „Geld ist die Seele des Geschäfts“. „Geld ist die Seele des Krieges“. Das Geld kann auch als ein böses Wesen dem Menschen die Seele stehlen oder sie töten: „Geld ist ein Seelendieb“. „Geld ist ein Seelenverderber“. „Geld ist ein Seelenmörder“. В некоторых немецких народных изречениях говорится о том, что деньги сами по себе нейтральны, а «плохими» или «хорошими» они становятся только в руках человека, ср.: „Geld ist an sich weder böse noch gut, es liegt (immer) an dem, der es brauchen tut“.

Магические метафоры объективируют концепты «деньги» и «политика» и развивают сакральную тематику, приписывая описываемым субстанциям волшебную, магическую силу: „Geld als Magie“ (Schily, s. 32). „Die Faszination des Geldes“ (Boundy, s. 188). „In unserer Vorstellung ist der Geizkragen fasziniert von seinem Geld und scheint völlig in seinen Bann gezogen“ (Boundy, s. 192). „Geld wird nicht nur mit Magie in der Verbindung gebracht, sondern auch mit dem Geheimnis der Fortpflanzung, Schöpfung, Fruchtbarkeit“ (Boundy, s. 32). „Geld hatte schon immer etwas Magisches“ (Boundy, s. 32). „Die ersten Münzen wurden oft als magische Amulette betrachtet, mit denen man sich vor Krankheiten, Armut und anderen Gefahren schützen konnte“ (Boundy, s. 32).

«Деньги» имеют сакральную природу, скрытую от понимания человека, см.: „Diskussion um „die heimlichen Gelder“ hat immerhin zu verschiedenen Ansätzen geführt“ (Zeit, 2003). „Als der Rest meines Zaubergoldes erschöpft war...“ (Chamissos Werke, 211). „Aber ich habe keinen Zauberstaub, um den Euro hereinzuzaubern“ (Spiegel, 17, 2002, s. 104). „Man kann aus dem Gelde etwas Wirkliches hervorzaubern“ (Boundy, s. 167). Das Geld kann sich wie ein Zauberer verwandeln: „In Zahlen nimmt Geld verschiedene Gestalten an“ (Schily, s. 99).

«Политика», в свою очередь, понимается двояко. С одной стороны в немецком обществе и у политиков правящей партии представлено мнение, что «политика» не является «волшебным средством», «заклинанием» ('Zauberwort') от трудностей в сфере экономики, например: „Innovationen ist kein Zauberwort gegen die Arbeitslosigkeit, auch wenn in diesem Lande manchmal so getan wird“ (Kiper, 1998, s. 4). „Innovationen, Investitionen, Infrastruktur – drei Begriffe markieren die Prioritäten für den Fortschritt in Ostdeutschland. Sie kennzeichnen die Politik der Bundesregierung. Es sind keine Zauberworte. Sie müssen mit Inhalten gefüllt werden, die ineinander greifen und die sich gegenseitig ergänzen: Dadurch entsteht eine moderne und wettbewerbsfähige Wirtschaftsstruktur als Basis, um die Generationenaufgabe Aufbau Ost zu bewältigen“ (Clement, 2002b, s. 3). „Wie bereiten Sie sich am besten darauf vor? Ich habe dafür keine Zauberformel à la Harry Potter. Aber Sie müssen auch gar nicht zaubern können, um Ihren Beitrag zu leisten“ (Rau,

2001a, s. 156). „Das nennt man mit dem schönen Zauberwort Flexibilität. Ich sage denen, wir werden mit Ihrer, mit eurer Unterstützung darauf zu achten haben: Ja, wir brauchen das, was Peter Hartz und andere „atmende Fabrik“ genannt haben“ (Schröder, 2003g).

Но, с другой стороны, отдельные политики всё же приписывают некоторым социальным объектам определённую волшебную силу (как, например, у мифологического «эликсира жизни» ('das Lebenselixier')), которая должна хранить самую большую ценность современного германского общества и немецкой политической культуры – демократию: „Ich will auch nicht in Vergessenheit geraten lassen, was mir gelegentlich widerfahren ist, wenn ich von Studenten gebeten wurde, vom Rektor der Universität die Genehmigung zu erhalten, dass im Hofgarten eine Demonstration stattfinden könne, dass es nämlich langer Bemühungen bedurfte, diesen Rektor zu bewegen, der eben nicht, wie das üblich in Berlin ist, gesagt hat: Demonstration ist ein Lebenselixier auch für die Demokratie, sondern der gesagt hat: Das stört unseren Bonner Frieden“ (Kuhlwein, 1999). „Darum ist politischer Streit, wenn er um die Sache geführt wird, richtig und notwendig, ja ein Lebenselixier der Demokratie“ (Rau, 2002b, s. 639). „Und nur Werbung fördert den Wettbewerb der Produzenten und damit das Lebenselixier der Marktwirtschaft“ (Müller, 2003d).

В заключение следует отметить, что социальные концепты «деньги» и «политика» занимают в немецкой языковой картине мира одно из центральных мест, отражая ту область общественной деятельности, которая связана с товарно-денежными отношениями и сферой борьбы за власть. Выделение и описание социального признака в структуре концептов «деньги» и «политика» позволяет отметить как общие, так и специфические черты данных ментальных единиц, причем достаточно часто процесс концептуализации сопряжен с метафорическим переосмыслением и созданием ярких и наглядных образов.

В ряду общих свойств и качеств «денег» и «политики» можно отметить их важное место в жизни каждого человека, их способность влиять на жизнь, поступки людей, искупать их грехи и делать их свободными. В то же самое время деньги сами становятся активно действующей и самостоятельной силой, которая способна вести торговлю и войну, быть источником волшебной силы и, как гласит немецкая поговорка, «править миром» („Geld regiert die Welt“ (букв.: «Деньги правят миром»)). В немецкой народной мудрости отмечается, что иногда от самого человека зависит то, будут ли деньги «злым хозяином» или «добрым слугой», пойдут ли они на благие дела или принесут вред.

Политика, в отличие от денег, хотя и связана с процессом осуществления власти, не имеет таких больших возможностей и редко выступает в качестве самостоятельной силы, оставаясь, в первую очередь, инструментом (или оружием) в руках политических деятелей (правительства и оппозиции), которые ее (политику) собственно и осуществляют. Политика может вести войну, приносить разрушения,

быть волшебной и мистической силой (или, наоборот, не быть таковой), но она не правит миром и никогда не ассоциируется с деньгами (за исключением финансовой системы государства), являясь к тому же часто «греховным» и, как известно, «грязным делом» („Politik ist ein schmutziges Geschäft“).

Таким образом, в социально-политической коммуникации в разных контекстных реализациях «политика» и «деньги» воспринимаются как позитивно, так и негативно, в чем, собственно, и проявляется многомерность данных концептуальных образований в немецкой лингвокультуре. Ввиду своей важности и актуальности для современного немецкого общества данные две сферы находятся в постоянном развитии, пополняясь всё новыми номинациями, что делает их дальнейшее изучение на материале разных типов текстов и в сопоставительном аспекте перспективным направлением.

Литература

1. Антология концептов: сб. научных трудов / под ред. В. И. Карасика, И. А. Стернина. – Волгоград: Парадигма, 2005. – Т. 1. – 348 с.
2. Антология концептов: сб. научных трудов / под ред. В. И. Карасика, И. А. Стернина. – Волгоград: Парадигма, 2005. – Т. 2. – 356 с.
3. Антология концептов: сб. научных трудов / под ред. В. И. Карасика, И. А. Стернина. – Волгоград: Парадигма, 2006. – Т. 3. – 381 с.
4. Антология концептов: сб. научных трудов / под ред. В. И. Карасика, И. А. Стернина. – Волгоград: Парадигма, 2006. – Т. 4. – 357 с.
5. Арутюнова, Н. Д. Язык и мир человека. – 2-е изд., испр. / Н. Д. Арутюнова. – М.: Языки русской культуры, 1999. – XV, 896 с. – (Язык. Семиотика. Культура).
6. Аскольдов, С. А. Концепт и слово // Русская словесность. От теории словесности к структуре текста. Антология / С. А. Аскольдов; под ред. В. П. Нерознака. – М.: Academia, 1997. – С. 267 – 279.
7. Бабушкин, А. П. Типы концептов в лексико-фразеологической семантике языка, их личностная и национальная специфика / А. П. Бабушкин: автореф. дис. ... д-ра филол. наук. – Воронеж, 1998. – 37 с.
8. Берестнев, Г. И. О «новой реальности» языкознания / Г. И. Берестнев // Филологические науки. – 1997. – № 4. – С. 44 – 52.
9. Воркачев, С. Г. Лингвокультурология, языковая личность, концепт: становление антропоцентрической парадигмы в языкознании / С. Г. Воркачев // Филологические науки. – 2001. – № 1. – С. 64–72.
10. Керимов, Р. Д. Артефактная метафорика в политическом дискурсе ФРГ: уч. пособие / Р. Д. Керимов. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2008. – 168 с.
11. Колесов, В. В. Жизнь происходит от слова... / В. В. Колесов. – СПб.: Златоуст, 1999. – 368 с.
12. Колесов, В. В. Философия русского слова / В. В. Колесов. – СПб.: Юна, 2002. – 448 с.
13. Красных, В. В. Этнопсихоллингвистика и лингвокультурология: курс лекций / В. В. Красных. – М.: Гнозис, 2002. – 284 с.
14. Кубрякова, Е. С. Концепт / Е. С. Кубрякова, В. З. Демьянков, Ю. Г. Панкрац, Л. Г. Лузина // Краткий словарь лингвистических терминов / под общ. ред. Е. С. Кубряковой. – М.: Изд-во МГУ, 1996. – С. 90 – 93.
15. Ляпин, С. Х. Концептология: к становлению подхода // Концепты: научные труды Центрконцепта / С. Х. Ляпин. – Архангельск: Изд-во Поморского гос. ун-та, 1997. – Вып. 1. – С. 11 – 35.
16. Маслова, В. А. Введение в когнитивную лингвистику: уч. пособие / В. А. Маслова. – М.: Флинта: Наука, 2004. – 296 с.
17. Маслова, В. А. Когнитивная лингвистика: уч. пособие / В. А. Маслова. – Минск: ТетраСистемс, 2005. – 256 с.
18. Пименова, М. В. *Душа и дух*: особенности концептуализации / М. В. Пименова // Монография. – Кемерово: Графика, 2004. – 388 с. – (Серия «Концептуальные исследования». – Вып. 3).
19. Пименова, М. В. Введение в концептуальные исследования: уч. пособие / М. В. Пименова, О. Н. Кондратьева. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2005. – 178 с. – (Серия «Концептуальные исследования». – Вып. 5).
20. Слышкин, Г. Г. От текста к символу: лингвокультурные концепты прецедентных текстов в сознании и дискурсе / Г. Г. Слышкин. – М.: Academia, 2000. – 128 с.
21. Степанов, Ю. С. Константы. Словарь русской культуры: опыт исследования. – 2-е изд., испр. и доп. / Ю. С. Степанов. – М.: Академический проект, 2001. – 990 с.
22. Федянина, Л. И. Концепт *Geld* в немецкой языковой картине мира: опыт концептуального анализа: уч. пособие / Л. И. Федянина. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2008. – 160 с.
23. Фрумкина, Р. М. Есть ли у современной лингвистики своя эпистемология? / Р. М. Фрумкина // Язык и наука конца XX века. – М.: Наука, 1995. – С. 74–117.
24. Schwarz, M. Kognitive Semantiktheorie und neuropsychologische Realität: Repräsentationale und prozedurale Aspekte der semantischen Kompetenz / M. Schwarz. – Tübingen: Niemeyer, 1992. – VII. 163. – S. 273.
25. Schwarz, M. Einführung in die kognitive Linguistik. – 2., überarb. und aktual. Aufl / M. Schwarz. – Tübingen; Basel: Francke, 1996. – 238 S. – (UTB für Wissenschaft: Uni-Taschenbücher, 1636).
26. Wierzbicka, A. Lexicography and conceptual analysis / A. Wierzbicka. – Ann Arbor: Karoma Publ., 1985. – 368 p.

Рецензент – Е. А. Пименов, ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет».

УДК 378.14

**ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ЛИНГВИСТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ***Л. А. Коняева*

В статье рассматривается применение инновационных технологий в современной методике преподавания иностранного языка. Дидактические функции мультимедийных интерактивных технологий включают формирование навыков коммуникативной культуры у партнеров информационного обмена, способствующих гуманитарному развитию обучаемых, создают мотивацию изучения иностранного языка. Преимущества – доступность аутентичной информации, естественное лексическое и грамматическое наполнение, которые могут быть использованы при обучении иностранному языку.

The article deals with the problem of innovative technologies introduction and their practical use in English teaching methodology. Didactic functions of multimedia interactive technologies include forming of communicative habits in informative discourse, developing humanitarian skills of students, creating their English learning motivation. Advantages – availability of authentic information, native lexis and grammar structures which can be used in English language teaching.

Ключевые слова: инновационные методы преподавания, мультимедийные интерактивные технологии, дидактика, коммуникация, аутентичная информация.

Важной отличительной особенностью современного этапа развития, характеризующегося интеграцией и глобализацией мировой системы в различных сферах жизни и деятельности человека, является расширяющийся процесс информатизации.

С появлением мультимедийных ресурсов возникли новые возможности для совершенствования базовых навыков владения языком, публикации работ студентов в Интернете, поиска материала для исследований, общения с помощью средств текстовой, аудио- и видеокommunikации.

В условиях информационного общества современные информационные и коммуникационные технологии являются жизненно важным профессиональным инструментарием, овладение которым определяет востребованность человека как специалиста на рынке труда. Новые экономические условия определяют такой тип коммуникаций, при котором человек должен овладеть хотя бы одним иностранным языком. Практическое владение иностранным языком – одна из важнейших характеристик специалиста любого профиля. Поэтому лингвистическое образование занимает одну из ведущих позиций в общей системе образования и профессиональной подготовки специалистов. Образовательные информационные и коммуникационные технологии и средства их реализации не только предоставляют обучающимся и преподавателям дополнительные возможности в получении и передаче новых знаний, необходимых для овладения иностранным языком на уровне «читаю и перевожу со словарем», они способствуют расширению границ самих фундаментальных понятий – знание и язык.

Технологии мультимедиа делают обучение иностранному языку более эффективным по сравнению с традиционными методами. Мультимедийные образовательные технологии, такие как технология виртуального обучения, сетевые телекоммуникации, гипертекстовая технология, позволяют организовать обучение на основе взаимодействия звуковых и видеофайлов под управлением интерактивного программного обеспечения. «Изобразительный ряд,

включая образное мышление, помогает обучаемому целостно воспринимать предлагаемый материал. Появляется возможность совмещать теоретический и демонстрационный материалы. Текстовые задания уже не ограничиваются словесной формулировкой, но и могут представлять собой целый видеосюжет» [1]. Именно эти качества наиболее эффективны в плане лингвистической подготовки и формирования коммуникативной компетенции специалистов. Интерактивные мультимедийные программы формируют у обучающихся опыт учебно-познавательной деятельности, дают возможность диалогового общения в системе «человек-компьютер», т. е. коренным образом изменяется традиционный процесс восприятия и усвоения знаний в обучающей среде.

Дидактическая модель обучения иностранному языку на основе мультимедийных технологий представляет собой систему педагогических условий в единстве содержательно-целевого, критериального, процессуального и методически-технологического компонентов. Их функционирование обеспечивается организацией эффективного взаимодействия субъектов обучения в системах «преподаватель-студент».

Для преподавателя иностранного языка большой интерес представляют мультимедийные естественно-языковые программы, которые могут использоваться в языковой подготовке в следующих направлениях: работа с электронными словарями иностранных слов; применение лингвистических программ, имитирующих чтение текста на иностранном языке.

Благодаря мультимедийным технологиям, появляются разнообразные формы самостоятельной деятельности по сбору и обработке информации.

Дидактические свойства мультимедийных интерактивных технологий определяют их дидактические функции в лингвистическом образовании. В число общедидактических функций телекоммуникаций Е. С. Полат включает и специальные, например, формирование коммуникативных навыков и культуры общения у партнеров информационного обмена; содействие культурному, гуманитарному развитию учащихся на основе приобщения к самой

широкой информации культурного, этического, гуманистического плана; создание подлинной языковой среды в условиях совместных международных телекоммуникационных проектов, телеконференций, способствующих естественной потребности в общении на иностранном языке и, следовательно, – потребности в изучении иностранных языков [2].

При интеграции Интернет-ресурсов в учебный процесс возрастает уровень мотивации студентов, повышается стремление самостоятельно найти и изучить необходимую информацию, таким образом, процесс обучения выходит за временные рамки урока. Интернет-ресурсы можно использовать в различных видах образовательной деятельности: включение в контекст урока аутентичных материалов сети, самостоятельная работа студентов с целью поиска информации в рамках заданной темы.

В технологическом подходе обучения студентов можно выделить следующие этапы:

- постановка целей, их максимальное уточнение и формулировка с ориентацией на достижение результатов;
- подготовка учебных материалов и направление всего хода обучения в соответствии с учебными задачами;
- оценка текущих результатов, коррекция обучения, основное требование которого – достижение поставленных целей;
- заключительная оценка результатов.

Технология обучения – это последовательность процедур и операций, составляющих в совокупности целостную дидактическую систему, реализация которой приводит к достижению целей обучения.

Традиции и стереотипы классического лингвистического образования обусловлены практикой и закономерностями обучения любому виду речевой деятельности, в основе которых лежат слухо-моторные навыки, определяющие необходимость устной практики при формировании всех видов этой деятельности. Однако профессиональная компетентность современного преподавателя иностранного языка включает в себя не только методическую, предметную и социально-психологическую компетенции, обязательными составляющими в ней являются коммуникативная и информационная компетенции [3].

Учебные материалы, подготовленные на основе мультимедийных гипертекстовых технологий, обладают рядом преимуществ, главным образом, – это новые возможности презентации учебного материала, связанные с использованием зрительной и аудиальной наглядности.

Преимущество использования Интернет состоит в доступности к большому количеству аутентичной информации на иностранном языке. Взятые из оригинальных источников материалы характеризуются естественностью лексического наполнения и грамматических форм, ситуативной адекватностью используемых языковых средств, иллюстрирует случай аутентичного словоупотребления, которые хотя и не предназначены специально для учебных целей, но могут использоваться при обучении иностранному языку.

Используя Интернет-ресурсы в учебном процессе, преподаватель должен тщательно продумывать свои цели, поскольку бессистемное использование Интернет-ресурсов не даст желаемого результата. Интернет-ресурсы можно использовать в различных видах образовательной деятельности: включение в контекст урока аутентичных материалов сети, самостоятельная работа студентов с целью поиска информации в рамках заданной темы, обучение на дистанционных курсах и т. д. Интернет-ресурсы можно также интегрировать в учебный процесс, используя готовые обучающие материалы, применяя коммуникативные службы для участия в обсуждении по заданной теме или создавая и используя веб-страницы и веб-сайты.

В ходе освоения информационно-коммуникационных технологий профессорско-преподавательский состав повышает свой профессиональный уровень и овладевает (иногда одновременно со студентами) новым инструментарием получения знаний.

Для использования информационно-коммуникационных технологий, необходимо, чтобы преподаватель умел:

- обрабатывать текстовую, цифровую, графическую и звуковую информации для подготовки дидактических материалов (варианты заданий, таблицы, схемы, рисунки), чтобы работать с ними на занятиях;
- создавать слайды по данному учебному материалу, используя редактор презентации Power Point и демонстрировать презентацию на уроке;
- использовать имеющиеся готовые программные продукты по своей дисциплине;
- применять учебные программные средства (обучающие, закрепляющие, контролирующие);
- осуществлять поиск необходимой информации в Интернете в процессе подготовки к аудиторным и внеаудиторным занятиям;
- организовывать работу со студентами по поиску необходимой информации в Интернете;
- самостоятельно разрабатывать тесты или использовать готовые программы-оболочки, проводить компьютерное тестирование.

Кемеровский государственный университет проводит курсы повышения квалификации для преподавателей вузов по программам «Информационная компетентность в профессиональной деятельности преподавателя вуза» (для слушателей без начальных навыков работы на компьютере), «Проблемы разработки электронных учебно-методических комплексов в учебном процессе» (для слушателей, владеющих основными навыками работы на компьютере), «Основы дистанционного обучения». По окончании курсов выдается свидетельство о повышении квалификации. Программами предусмотрено изучение и овладение навыками практической работы по таким актуальным для преподавателя разделам, как:

- основы работы в операционной среде Windows;
- создание эффективных компьютерных презентаций;

- методики и технологии разработки учебных электронных изданий;
- нормативное обеспечение и использование учебных электронных изданий в педагогической деятельности;

- методы и технологии компьютерного тестирования (в т. ч. работа с системой АСТ);

- использование Интернет в педагогической деятельности;

- другие аспекты информатизации образования.

Повышение квалификации проводится кафедрой информационных технологий в образовании на базе Ресурсного центра дистанционного обучения РЦДО.

Опираясь на имеющиеся у студентов навыки, преподаватель постепенно вводит в свои занятия следующие формы информационно-коммуникационных технологий:

- начиная с 1-го курса можно применять формы, требующие от студентов специальных знаний информационно-коммуникационных технологий, например компьютерные формы контроля (тесты). В этот период преподаватель может проводить и занятия на основе презентаций, созданных им самим или студентами;

- со 2-го курса можно практиковать работу с мультимедийными пособиями на разных этапах подготовки и проведения занятия. Но в этот период диски по предметам и электронные энциклопедии воспринимаются студентами в основном как источники информации.

Владея информационно-коммуникационными технологиями, преподаватель имеет возможность создавать и хранить дидактические материалы к занятиям (проверочные работы, раздаточный и иллюстративный материалы). В зависимости от уровня аудитории, поставленных перед занятием задач однажды набранный вариант заданий может быстро модифицироваться (дополняться, сжиматься). Кроме того, распечатанные дидактические материалы выглядят более эстетично.

Использование мультимедиа в обучении студентов иностранному языку поднимает уровень качества подготовки будущих специалистов, развивает продуктивную мыслительную деятельность, повышает мотивацию и коммуникативные навыки.

Ведущей целью обучения иностранному языку в вузе является коммуникативная – формирование коммуникативной компетенции. Она заключается в умении извлекать полную информацию при чтении иноязычных текстов, способности правильно понять собеседника и выразить свою мысль устно и письменно. Коммуникативная направленность обучения иностранному языку обеспечивается как самим материалом, методикой работы с ним, так и формой его организации. Одной из них является дидактическая виртуальная среда, на основе которой возникает эффективный образовательный процесс.

При разработке методики использования мультимедиа необходимо учитывать личностно-деятельностный подход. Педагогические процессы необходимо изучать в логике целостного рассмотрения всех основных компонентов деятельности:

целей, мотивов, действий, операций. Основу проектирования модели обучения иностранному языку должно составлять проектирование дидактических процессов личностно-развивающего компьютерного образования. Основным системо-образующим фактором этой системы является цель, направленная на развитие личности, а главным принципом функционирования – единство социальных, информационных и личностных задач образования [5].

Мотивационный компонент побуждает потребность в знаниях, в развитии познавательной и творческой активности студентов, желание изучать язык, а также стремление к профессиональному общению. Компьютерные технологии обучения являются теми средствами, которые создают необходимые предпосылки для возникновения внутренней мотивации.

Информационно-коммуникационные технологии дают возможность студентам совершенствоваться и самоактуализироваться, размещать творческие и исследовательские работы в Интернете, защищать исследовательские и творческие работы с обязательным мультимедийным сопровождением, получать дополнительную информацию по интересующему вопросу через общение при помощи электронной почты, on-line, видеоконференций и др. На данном этапе преподаватель – уже лишь помощник студентов, дающий возможность в полной мере проявлять и развивать их потенциал.

На занятиях по иностранному языку наиболее распространены такие формы информационно-коммуникационных технологий:

- работа с мультимедийными пособиями дает возможность разнообразить формы познавательной деятельности на занятиях за счет одновременного использования иллюстративного, статистического, методического, а также аудио-и видеоматериала;

- занятия с использованием компьютерной презентации – это и занятия-объяснения нового материала в диалоговом режиме, и лекции, и семинарские занятия, и научная конференция, и защита курсовых проектов, и интегрированное занятие, и презентация, и дискуссия.

Защита курсовых и дипломных работ – уникальный способ реализации творческого потенциала студентов, способ творческого преломления их знаний и умений на практике. Использование информационно-коммуникационных технологий подобного типа – одна из форм презентации материала, способ активизации слушателей, отражение структуры выступления.

Занятие с использованием компьютерных форм контроля предполагает возможность проверки знаний студентов (на разных этапах занятий, с разными целями) в форме тестирования с использованием компьютерной программы, что позволяет быстро и эффективно зафиксировать уровень знаний по теме, объективно оценивая их глубину (оценку выставляет компьютер).

Во всех случаях информационно-коммуникационные технологии выполняют функцию «посредника», «который вносит существенные изменения в коммуникацию человека с окружающим миром» [2,

4]. В результате преподаватель и студент не только овладевают информационными технологиями, но и учатся отбирать, оценивать и применять наиболее ценные образовательные ресурсы, а также создавать собственные медиатексты.

На первое место в информационную эпоху выходит «аудиовизуальная культура». Уже выросло поколение, для которого компьютер включен в бытовую сферу, формирующую, наряду с телевизором, сознание буквально с рождения. Соответственно информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе становятся одними из главных посредников в формировании нового типа личности, готовой воспринимать и понимать аудиовизуальный язык. Информационно-коммуникационные технологии не только отвечают нуждам образования в развитии личности, но и расширяют спектр методов и форм проведения занятий со студентами. Обучение с помощью информационно-коммуникационных технологий, в первую очередь, – исследовательский процесс: обеспечивается активное участие преподавателя и студентов в поиске, структурировании и оценке информации.

Использование технологий мультимедиа дает возможность перевести содержание образования на качественно новый уровень организации и представления учебной информации, поскольку использование дидактической виртуальной среды помогает решить проблему повышения иноязычной коммуникативной компетенции.

При использовании информационно-коммуникационных технологий процесс обучения становится динамичным, информационно емким, основной акцент переносится на активную деятельность самого обучаемого.

Литература

1. Бородай, А. А. Уроки на интегративной основе / А. А. Бородай // ИЯШ. – 2002. – № 6. – С. 29 – 33.
2. Киян, О. Н. Аутентичность как методическая категория. – Режим доступа: <http://main.isuct.ru/files/konf/antropos/section/kiyan.htm>.
3. Клюев, Е. В. Речевая коммуникация: учебное пособие для университетов и институтов / Е. В. Клюев. – М.: РИПОЛ КЛАССИК, 2003.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студентов педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева и др. – М.: Академия, 1999.
5. Мильруд, Р. П. Методика преподавания иностранного языка: учебное пособие для вузов / Р. П. Мильруд. – М.: Дрофа, 2007.
6. Татаринцева, С. Н. Методическая компетенция учителя и ее формирование в процессе самостоятельной работы студентов / С. Н. Татаринцева: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Тольятти, 2003.

Рецензент – Р. С. Полесюк, ГОУ ВПО «Кемровский государственный университет».

УДК 378.14

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЯЗЫКОВОЙ ПОДГОТОВКИ В ВУЗЕ

Р. С. Полесюк

В статье говорится о необходимости изменений в национальной вузовской системе обучения иностранным языкам с одновременной трансформацией функций преподавателя. Как диктуют условия современности, он должен проявлять такие качества, как креативность, мобильность, готовность приспособиться к инновационным обучающим программам, способность к постоянному самоусовершенствованию.

The article deals with the necessity of changes in the national system of teaching foreign languages at the University transforming the functions of a teacher at the same time. Under existing modern conditions a teacher must display such qualities as creativity, mobility, readiness to adapt to innovative teaching programmes, ability to constant self-perfection.

Ключевые слова: проектирование индивидуальных образовательных траекторий обучаемого.

Современная действительность характеризуется бурным ростом межнациональных контактов и повышением индивидуальной профессиональной мобильности. Сегодня требования к специалисту в смысле межкультурного общения подразумевают уверенное владение им даже не одним, а несколькими иностранными языками. Не стоит забывать и о такой серьезнейшей проблеме современности, как кризис профессиональной компетентности, который связан с ускорением научно-технического прогресса и приводит к тому, что сегодня профессиональная компетентность представителей технических специальностей и врачей без регулярного обновления падает на 50 % за четыре года. Известно, что ежегодно обновляется 5 % теоретических и 20 % практических

знаний, которыми должны владеть представители таких специальностей. В таком контексте трудно переоценить языковое образование для успешного осуществления профессиональной карьеры языкового вуза.

Интеграция России в общеевропейское образовательное пространство предполагает существенные изменения в национальной вузовской системе обучения иностранным языкам с одновременной трансформацией функций преподавателя, который, как диктуют условия современности, должен проявлять, в первую очередь, такие качества, как креативность, мобильность, готовность приспособиться к инновационным обучающим программам, способность к постоянному самосовершенствованию. Только такой преподаватель окажется в состоянии поддержать ев-

ропейский стандарт в обучении иностранным языкам и успешно участвовать в создании и внедрении профессионально-ориентированных моделей обучения. Сегодня перед преподавателями иностранного языка в вузе стоит нелегкая задача создания, по сути, нового единого и целостного образовательного поля (получение квалификации – повышение квалификации). Это предполагает формирование профессиональной языковой личности студента и переход к проблемно-ориентированному преподаванию. Поскольку современная модель образования переносит акцент с образовательной деятельности на самообразовательную, необходимым становится и проектирование индивидуальных образовательных траекторий обучаемого.

Вкратце, задачи современного вузовского преподавания иностранного языка можно сформулировать следующим образом: [1, с. 73]

1) усиление практической ориентации и инструментальной направленности образования, соотношение теоретических и практических знаний, развитие мыслительных и креативных способностей обучаемого;

2) расширение коммуникативных и интерактивных способов обучения, приближение обучения к проблемам и потребностям сегодняшнего дня;

3) развитие навыков самостоятельной работы и самооценки обучаемого;

4) усиление дифференциации и индивидуализации образовательного процесса;

5) создание условий для развития механизмов самопознания и самоактуализации личности, мотивации на личностные достижения.

Успешному решению проблемы качественной языковой подготовки будет способствовать переход на модульное обучение, который естественным образом вытекает из основных принципов Болонской декларации, предполагающих активную и автономную деятельность обучающихся. Даже во внеязыковой среде это позволяет разрабатывать индивидуальные образовательные маршруты в зависимости от реальных потребностей, имеющихся ресурсов, базовых знаний в том или ином виде речевой деятельности, а также с учетом требований кредитно-рейтинговой системы. Модульный подход связан с решением нескольких задач, определенных в Болонской декларации [3, с. 14]:

1) с переходом на многоуровневую систему обучения в сфере высшего образования;

2) с расширением академической мобильности студентов и преподавателей, когда отдельный модуль студент может изучить в каком-либо другом вузе, а преподаватель, подготовивший оригинальный модуль, может быть приглашен для чтения лекций, например, в иностранный вуз;

3) с введением оценки трудоемкости в терминах зачетных единиц (для Европы это ECTS – European Credit Transfer System) – как для возможности сравнений результатов обучения в разных вузах, так и для реализации «накопительной» системы обучения – получить академическую степень можно постепенно;

4) с отражением учебной программы в приложении к диплому, в котором на национальном и, как правило, на английском языках, фиксируются изу-

ченные модули, которые должны быть равноценны, то есть соотносимы по содержанию, объему, уровню требований. Так, в российском языковом образовании до сих пор не получила широкого распространения концепция «пороговых уровней» и деление на уровни (А, В, С и D). Согласно общепринятой у нас линейной системе обучения, языковая подготовка обычно соотносится с курсами и программами обучения (1-2 курс, бакалавриат, магистратура, аспирантура и т. д.);

5) с обеспечением необходимого качества образования и создания системы менеджмента качества (СМК), позволяющей контролировать как процесс преподавания, так и обучения, осуществлять не только входной и текущий контроль, но и итоговый, а также мониторинг деятельности выпускников.

Модульный подход к обучению стимулирует самостоятельность студента, обеспечивает не традиционную линейную, а индивидуальную траекторию обучения, что непосредственно связано с развитием продуктивности мышления и пересмотром отношения студента к изучаемому предмету в зависимости от изменения жизненных ориентаций и ценностей. Введение модульной системы обучения предполагает наличие универсального и стандартизированного инструмента, который на каждом этапе позволил бы кратко и точно оценивать уровень языковой компетенции студента. Таким средством, как нам кажется, должен стать Европейский языковой портфель (ЕЯП) [2, с. 26].

Европейский языковой портфель разрабатывался под эгидой Совета Европы и начал использоваться в европейских странах с 1998 года. Исходя из положений Сорбонской декларации и Болонской конвенции, проект «Языковой портфель в многоязычной и поликультурной Европе» призван обеспечить преемственность содержания языкового образования в разных образовательных учреждениях и на разных этапах обучения. Европейский языковой портфель позволяет оценить, в какой степени человек способен общаться на иностранном языке, а также проинформировать других о его языковой компетенции в терминах, принятых Советом Европы и понятных на всем Европейском пространстве. Портфель поможет объяснить любому, где и как студент изучал языки и что он делает на неродном языке. Это может быть жизненно важно при смене образовательного учреждения или, например, при поступлении на работу. В настоящее время существует три версии типового портфеля для трех возрастных групп. На их основе разрабатываются и национальные версии. Российская версия разрабатывалась специалистами из МГЛУ, однако она осталась не законченной. Каждый вуз может создать собственные модификации европейского языкового портфеля, исходя из внутренних задач и особенностей. В официальной брошюре Совета Европы можно найти шкалу уровней для самооценки, которая сейчас принята в большинстве европейских стран. В этом документе закрепляется разделение языковых умений на три последовательных уровня (A1 – Выживание; A2 – Допороговый; B1 – Пороговый; B2 – Пороговый продвинутый; C1 – Высокий; C2 – Владение в совершенстве), на каждом из кото-

рых оцениваются понимание (аудирование и чтение), говорение (монолог и диалог) и письмо (собственных текстов разного назначения). Таблицы коммуникативных компетенций легли в основу дескрипторов – техники оценки языковых знаний учащихся.

Концепция языкового портфеля и его технологии для обучения иностранным языкам заимствованы из сферы искусства и психоанализа, где подобные технологии и наличие портфолио рассматриваются как средство, позволяющее создать целостный портрет личности на основании персональных характеристик, которые его обладатель самостоятельно оценивает и отражает в этом документе. Как известно, существует несколько видов портфеля (например, представительский, куда отбираются самим владельцем лучшие творческие работы; административный, с образцами лучших самостоятельных работ за определенный период и др.).

Учитывая задачи и реалии языковой подготовки студентов в нашей стране, для полноценной реализации модульной программы обучения представляется необходимым составление ими Language Learning Portfolio (LLP), основной целью которого является педагогическая, но не менее важна и социальная (способность объективно представить достижения обучаемого).

Технология использования системы уровней владения языками на основе использования Европейского языкового портфеля предполагает повышение статуса учащегося в образовательном процессе, осознание им личной ответственности за результаты обучения (автономности обучаемого), рост мотивации при изучении языка и культуры. Эта технология имеет инновационный характер. Обучаемым интересно определить и оценить свой качественный уровень владения иностранным языком, а преподавателю – выявить все новые уровни владения языком и дать им качественную оценку.

При модульно-блочном обучении также достигается определенная «технологизация» обучения, так как обучение в меньшей степени становится зависимым от педагогического мастерства преподавателя. Сущность модульного обучения состоит в том, что студент может автономно работать с предложенной ему индивидуальной учебной программой, содержащей в себе целевую программу действий, банк информации и методическое руководство по достижению поставленных дидактических целей. Взаимодействие педагога и обучаемого в учебном процессе осуществляется на принципиально иной основе: с помощью модуля обеспечивается осознанное автономное достижение студентом определенного уровня предварительной подготовленности к каждой педагогической встрече, а работа с языковым портфелем (заполнение языкового паспорта, биографии, досье) позволит осуществить мониторинг автономной учебной деятельности [4, с. 142]. Что же должен представлять собой языковой портфель студента? Языковой портфель можно определить как пакет документов, который призван отражать некий опыт или результат собственной деятельности обучающегося по овладению иностранным языком. Это объективный материал для оценки – самостоятель-

ной или совместно с педагогом – диапазона достижений в сфере языковой, речевой и познавательной деятельности студента.

Ценность работы над языковым портфелем заключается в том, что он дает возможность формирования у студента способности к объективной самооценке и умения делать необходимые выводы относительно собственного самосовершенствования. Данная образовательная технология имеет следующие особенности:

1. Самооценка результатов (начальных, промежуточных, итоговых) овладения конкретными видами коммуникативной деятельности.

2. Систематичность и регулярность самомониторинга, который подразумевает необходимую коррекцию письменных работ, их тщательный анализ и отбор наиболее интересных, с точки зрения ученика, краткую самооценку, а также, по возможности, свое мнение по поводу оценки преподавателя, других студентов группы или родителей.

3. Структуризация материалов портфеля и лаконичность всех письменных пояснений (постановка задач и целей; определение критериев отбора материала; подбор средств самопроверки и самоконтроля; параметры и критерии оценки вложенных в портфель работ; анкеты для экспертной группы на презентации для объективной оценки представленного портфеля).

4. Целостность, тематическая завершенность представленных в портфеле материалов.

5. Наглядность и обоснованность презентации портфеля студента.

Примерное содержание портфеля может быть следующим:

1. Титульная страница.
2. Краткая история успехов студента по предмету.
3. Записи, доклады, домашние работы.
4. Контрольные, самостоятельные работы.
5. Тесты.
6. Использование информационных технологий.
7. Групповой проект.
8. Оценка преподавателя / рецензента.

Представляется целесообразным разделить данного содержания на пять больших разделов:

1. Языковой паспорт (личные сведения о владельце, количество языков, которыми он владеет, уровень владения и т. д.).

2. Языковая биография, уровень владения каждым из видов речевой деятельности, оценка, намечаемые цели, пути достижения, фиксация динамики.

3. Досье (работы по языку, например, переводы на иностранный язык собственных статей и тезисов, аннотации статей, резюме, сочинения, рецензии, тексты выступлений на конференциях, характеристики от преподавателей, документы, отражающие достижения в изучении языка и т. д.).

4. Рекомендации (советы преподавателя по развитию учебных навыков, скорости чтения, умения организовать свою работу; схема написания эссе, личного и делового письма, резюме; советы по подготовке к собеседованию; терминологический словарь и т. д.).

5. Оценка (включает оценочные листы, таблицы коммуникативных компетенций и отзывы преподавателя, других студентов группы о портфеле).

В качестве образовательной технологии метод создания языкового портфеля привлекателен тем, что дает возможность развить у студента способности к рефлексивной и достаточно адекватной самооценке, а это один из наиболее важных показателей в учебной компетенции и автономии личности в учебной деятельности, направленной на овладение языком и культурой.

Модель рефлексивного овладения иностранным языком основана на том, как оценивают учащиеся степень сформированности своих коммуникативных умений и уровень коммуникативной компетенции в видах речевой деятельности, как они анализируют свои проблемы в данной области, отслеживают свой прогресс посредством серии промежуточных и итоговых контрольных срезов и как они используют предлагаемые рекомендации по самостоятельной работе. Учебная деятельность и ответственность за поступательное развитие своей личности становятся все более осознанными.

Языковой портфель является дневником самооценки, позволяющим каждому студенту определить зоны своего ближайшего развития, собственные перспективы. Важно подчеркнуть следующее преимущество языкового портфеля: обучаясь адекватной оценке своего продвижения, студент перестает быть объектом обучения, становясь автономным субъектом обучения.

В ЕЯП предусматриваются специальные дескрипторы для самооценки владения различными аспектами языковой грамотности, таблицы и опросные листы, помогающие владельцу языкового портфеля. Дескрипторы русского языкового портфеля применительно к разным видам речевой деятельности ориентированы по ситуации аутентичного межкультурного общения. Работа с ними развивает способность к рефлексии деятельности, объективной самооценке. В некоторых образовательных учреждениях преподаватели сами разрабатывают оценочные листы, которые отражают специфику данного вуза, особенности и нюансы образовательного процесса на тех или иных факультетах. Во многих вузах Европы и некоторых вузах России работа с языковым портфелем является обязательной частью программы обучения иностранным языкам. Оценка за языковой портфель учитывается (до 20 %) в общей оценке за курс.

В конце каждого семестра весь портфель оценивается преподавателем или другими студентами группы с помощью оценочных листов, разработанных преподавателями. В конце года студенты могут представить свои портфели на итоговой конференции, где возможно участие нескольких параллельных групп одного потока.

По окончании курса иностранного языка в вузе студенты могут получить от преподавателя индивидуальные рекомендательные письма, содержащие краткую оценку перспектив и направлений дальнейшей работы над освоением иностранного языка.

Как следует из всего вышесказанного, технология языкового пакета способствует формированию такого важного показателя продуктивной учебной деятельности, как накопление эффективного опыта использования и овладения языком и перенос его в новые ситуации. Языковой портфель предполагает долговременную работу с этим учебным средством, которая может и должна перейти в привычку постоянно фиксировать свой речевой и учебный опыт в области изучения языка и культуры, оценивать его, внося необходимую коррекцию.

Таким образом, анализ педагогических возможностей языкового портфеля как средства инновационного обучения иностранным языкам показывает, что его использование в самостоятельной работе учащегося позволяет обеспечить личностно-ориентированный характер обучения языку и культуре, аутентичность в обучении иностранному языку, включая аутентичность коммуникативного поведения и межкультурного общения, формирование учебной компетенции и развитие реальной самостоятельности студента в учебной деятельности, а также условия для проявления креативности студента и его творческой самореализации в языковой, информационной и образовательной среде.

Конечно, технология языкового портфеля представляется достаточно трудоемкой для преподавателя, однако нельзя не оценивать ее перспективность для значительного повышения качества языкового образования студентов. Разумеется, что в нашей стране в целом делаются только первые шаги в использовании языкового портфеля. Сам процесс и материалы подвергаются переработке и изменениям. Однако ясно, что портфель как инструмент обучения имеет большие преимущества, так как студенты постигают новую культуру образования, обучаются рефлексии своей учебной деятельности. Следующие шаги по развитию данной образовательной технологии видятся в создании электронного варианта языкового портфеля. Последний будет иметь ряд преимуществ: содержание портфеля может легко изменяться и добавляться; студенты смогут использовать компьютерные технологии для работы над творческими заданиями в рамках проекта, портфель каждого студента может быть помещен в локальной сети и быть доступным для всех желающих. Те преподаватели и студенты, которые имеют опыт работы с языковым портфелем, отмечают, что он повышает мотивацию учащихся, их ответственность за результаты учебного процесса, способствует развитию сознательного отношения студентов к процессу обучения и его результатам. Языковой портфель позволяет конкретизировать цели обучения иностранным языкам и, следовательно, лучше организовывать учебный процесс, учит анализировать учебный процесс совместно с преподавателями, исходя из самооценки учащегося, его потребностей и мотиваций, корректировать содержание обучения, находить индивидуальный подход к студентам. Перспектива этого документа совершенно очевидна. Его использование самым естественным образом ставит студента, его межкультурный и коммуникативный опыт во главу угла всего образовательного процесса.

Литература

1. Гальскова, Н. Д. Методика. Теория и практика обучения иностранному языку / Н. Д. Гальскова, З. Н. Никитиенко. – М., 2004.
2. Полат, Е. С. Портфель ученика / Е. С. Полат // ИЯШ. – 2002. – № 1. – С. 22 – 27.
3. Протасова, Е. Ю. Европейская языковая политика / Е. Ю. Протасова // ИЯШ № 1. – 2004. – С. 18 – 14.

4. Языковой портфель как средство развития автономии студента // Автономность в практике обучения иностранным языкам и культурам. – М., 2001. – С. 125 – 143.

Рецензент – Л. П. Халяпина, ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет».

ФИЛОСОФИЯ

УДК 14(470+571)''18/19''

РУССКОЕ ФИЛОСОФСКОЕ СООБЩЕСТВО НАЧАЛА XX в.: КОНКУРЕНЦИЯ ДВУХ ТРАДИЦИЙ В. И. Красиков

Статья подготовлена при финансовой поддержке и в рамках выполнения научно-исследовательского проекта № 2.1.3/4245, Аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы» 2009-2010 гг. Министерства образования и науки РФ, Федерального агентства по образованию.

Статья посвящена рассмотрению общих закономерностей развития отечественной философии на рубеже XIX-XX вв., когда сформировались ее две линии через противостояние двух группировок. Одна была представлена религиозными философами, объединявшимися вокруг книгоиздательства «Путь», другая была выработана группой молодых неокантианцев, участвовавших в международном журнале «Логос». Дана экспозиция основных установок этих групп на решение злободневных – и тогда и сейчас – проблем отечественной философии.

The article is devoted to a consideration of general patterns of Russian philosophy development in XIX- the Beginning of XX Centuries. There were formed two lines through confrontation between two groups. The one of them was a group of religious philosophers who were united around the book publishing «A Way». The second group was formed from young neo-Kantians who were participants of the journal «Logos». There are presented a review of peculiarities of their outlooks.

Ключевые слова: русская философия, «путейцы», «логосовцы», особенности отечественного мышления и стратегии его развития.

Прежде чем рассмотреть особенности русской философии начала нашего века, вернемся ретроспективно в XIX век. Лишь в этом случае станет ясен качественный характер духовной среды (социально-политическая подоплека изменения мировоззренческих приоритетов, динамика ценностных ориентаций российских интеллектуалов), в которой, оформились эти особенности.

В первой половине XIX века русская философия не могла развиваться свободно потому, что правительство считало философские идеи опасными. Речь прежде всего идет о преподавании философии. В 1850 году министр народного просвещения князь Ширинский-Шихматов заявил: «Еще не доказано, что философия может быть полезной, а вред от нее возможен». Тогда же были упразднены кафедры философии в университетах. С разрешения правительства допускалось преподавание только логики и эмпирической психологии, и то лишь профессорами богословия. Только в 1860 году в университетах

вновь было введено преподавание философии. С восшествием на престол Александра III Россия вступила в полосу реформ. В этот период русская философия вступила в полосу быстрого развития. В области религиозной философии на первое место выдвинулся Владимир Соловьев. Однако в то время (конец XIX века) интеллигенция мало интересовалась религией. Одна ее часть занималась проблемой свержения самодержавия, другая же была поглощена общественными и экономическими проблемами. Все же уже к концу XIX – в начале XX вв. широкая публика начала проявлять интерес к религии, метафизическому и этическому идеализму, идее нации и вообще духовным ценностям. Возникают многочисленные религиозно-философские общества, в литературе и поэзии наступает настоящий российский Ренессанс. Наиболее явственно этот духовный подъем и переоценка идеалов XIX века был выражен в труде, который наделал много шума в начале нашего века. Речь идет о сборнике «Вехи», где были

статьи Бердяева, Булгакова, Струве, Франка и др. Авторы подвергли умной и беспощадной критике прежних идолов российской интеллигенции (Маркс и Конт, Милль и Моллешот, Фейербах и Спенсер, и пр.), а также обнажили ее отрицательные качества. Так, интеллигенцию критиковали за «мессианиззм», т. е. за преувеличенную самооценку, когда интеллигенция считала себя спасителем и поводырем народа, который она хотела привести к «светлому будущему». Авторы сборника подметили и такие черты, как нигилизм, культивирование материальных ценностей вместо духовности и веры. Стремление к революции, радикальным способам решения социальных проблем может привести, считали эти философы, только к всеобщей озлобленности, ненависти.

Таким образом, духовная жизнь в России начала нашего века характеризовалась ценностной многозначностью и внутренней напряженностью. Это была та «точка бифуркации» в развитии России, которая несла в себе самые разные возможные варианты дальнейших судеб нашего отечества. Данная ситуация нашла свою духовную явленность также и в философии. Соответственно русская философия этого времени существенно своеобразна.

Во-первых, она отмечена невиданным ранее плюрализмом, появлением разнообразных школ и течений, что является свидетельством ее несомненного расцвета. Одно даже перечисление имен выдающихся философов говорит о богатейшем потенциале российского духа этого времени – ведь это были совершенно разные мыслители: Бердяев, Сорокин, Булгаков, Флоренский, Шестов, Эрн, Лосский, Лосев, Леонтьев, Франк, Болдырев, Шпет, Розанов, Кожевников, Козлов, Лопатин, Введенский, Вышеславцев, Ильин, Федоров и др.

Во-вторых, особенностью русской философии этого времени следует назвать углубленное развитие религиозной тематики, традиций Хомякова и Соловьева в создании самобытной православной философии.

И наконец, третьей особенностью, которая свидетельствовала уже о складывании академической философии – было становление гносеологических и логических исследований в школах российского интуитивизма (Лосский, Франк, Болдырев и Кожевников) и трансцендентально-логического идеализма (неокантианства – Шестов и Эрн).

Последняя особенность весьма знаменательная, т. к. свидетельствует о становлении академических школ в философии и говорит о достижении национальной философией определенного качественного уровня, связанного с формированием философского профессионального сообщества (стабильность кадров, институционализированная коммуникация, состоятельность «школ», систематизированность исследований и пр.).

Философия ведь может существовать как выражение гения или увлечение в светских салонах – таковой она и была в России практически на протяжении всего прошлого века. Когда же философия не только преподается в университетах, но и начинает

функционировать в виде философских школ, объединенных некоторой «парадигмой» (как правило, это оригинальная теория основоположника-организатора школы) и специфической проблематикой – тогда возникает академическая философия. Именно последняя является залогом возможных духовных свершений, как, к примеру, это было в Германии, где многовековая академическо-университетская традиция определила устойчивое лидерство немецкой мысли в западно-европейской философии. И хотя гении философии появляются везде, у разных народов и в разных странах, но лишь в соответствующей философской среде они могут превратиться из «невзрачного алмаза» природного ума в «сияющий бриллиант» рефлексивного интеллекта. Подобные условия для складывания национальной философской традиции были налицо в преемственной России.

В России, как и повсюду, появляются и конкурируют две формы культурной традиции «философия»: националистическая и космополитическая. Первая, как правило, более ранняя по своему самосознанию, ибо отражает извечную исходную первичность в развитии сознания национально-эгоистических чувств. Космополитическая форма философской традиции ориентируется на включенность (на ранних этапах – пристязь) в некую условность «всемирного историко-философского процесса». Зачастую она более рефлексивна, самокритична, т. к. ориентирована на высокие профессиональные стандарты, но потому нередко и более бесплодна, находясь всегда под сенью идейного импорта. Националистическая форма традиции наиболее энергична в своем формировании, пронизана мощными токами детской энергии самосозидания, конструирования своего «национального образа» мира. Обратной стороной подобной творческой мощи полагания является высокая степень мифологизированности, здесь сильны националистический задор, непереносимые горделивое самомнение и самовнушение. Однако националистическая философская традиция, в отличие от националистической мифологии, способна перерастать затем в космополитическую, когда универсализующе-философские моменты в ней начинают задавать основной тон и партикулярное становится «вселенским», империалистским в сфере философского духа, а народ, создавший такую философскую традицию, превращается в «исторический народ» истории мировой философии.

Россия с ее евразийским, детским еще, универсализмом, вообще выглядит еще только робким новичком в философии. Однако за столетие (30 – 40 гг. XIX – 30 – 40 гг. XX вв.) она сумела создать то, на что другим требовались века. Первой возникла националистическая, славянофильская традиция. Ее основатели (Киреевский и Хомяков) прямо провозгласили задачу создания самобытного российского философствования, которое базировалось бы на концептуализации самобытных форм российской жизни и мышления. Ничего особенно впечатляющего философского они создать не сумели, за исключени-

ем историософских схем, идеализирующих, романтизирующих русское прошлое и православие как особо духовную, истинную разновидность христианства. Западный рационализм и сциентизм, западное христианство и капитализм были объявлены антиподами исконной русской идентичности, чья положительная значительность образовывалась через критику, отрицание, чувство тайного превосходства.

К наиболее важным, можно сказать «фирменным», концептуализациям формирующейся славянофильской традиции можно отнести такие идеи, как «соборность», «православный мессианизм» и «цельная истина». Однако идеи эти были выражены в не совсем адекватной, философско-категориальной, проработанной форме. Доводку их до кондиции систематических понятий, установление связи с сопредельными понятиями и в оппозиции к имеющимся «западным решениям», произвел культовый философ традиции «русская религиозная философия» (она же националистическая, т. е. славянофильская) – Вл. Соловьев. Он же добавил к имеющимся философским идеям «русского стиля» такие новообразования, как «богочеловечество», «София», «активное христианство», «всеединство». Тогда же, в конце XIX в. Вл. Соловьевым была запущена в интеллектуальный оборот и вдохновляющая метафора «русской идеи», коей было уготовано долгое будущее – вплоть до наших дней.

Весомый вклад в развитие этой формирующейся традиции внесли и наши великие писатели [1]. Однако для окончательного оформления в виде историко-философского направления понадобилась деятельность философов послесоловьевской генерации, пытавшихся совмещать в своем мышлении как православно-славянофильские мотивы, так и привлекательные для них западно-европейские подходы интуитивизма, «философии жизни», антисциентизма. В дооктябрьский период – это интеллектуальное ядро журнала «Путь»: Н. Бердяев, П. Флоренский и С. Булгаков. Затем, в эмиграции, к победившей партии, а победа стала несомненным фактом после распада противоположного конкурирующего направления «логосовцев», – присоединились (в том числе и «переметнулись») ряд философов, ранее воздерживавшихся от прямого участия в философско-партийных баталиях: Н. Лосский, С. Франк, Б. Вышеславцев и др. Однако только в первых систематических историко-философских рефлексиях относительно отечественной мысли (30 – 40 гг. XX в., эмиграция) сторонники группы с эмблемой «русская религиозная философия» смогли закрепить свою интеллектуальную победу в трех фундаментальных работах лидеров направления [2], которые и сформировали на Западе публичный образ «истинной, исконно русской философии» – в противовес тоталитарно навязанной марксистской философии в СССР.

Одинокая «История русской философии» последнего из могикан альтернативного, космополитического направления – Б. Яковенко не произвела особого впечатления на интеллектуалов Запада, по-

скольку повторяла во многом общие места самой западной мысли в представлениях о философии и не могла предложить на этом тематическом поле ничего конкурентоспособного или выходящего за рамки произведений историко-философского либо комментаторского жанров. Яковенко был наиболее последовательным, темпераментным представителем другой формы русской философской традиции, которая было сформировалась в первые десятилетия XX в., но оказалась менее стойкой к серьезным социальным потрясениям, зачахла и была успешно замолчана победившей партией.

Космополитически настроенные интеллектуалы живут более умом и общечеловеческими ценностями (знаниями). Это более холодная, отстраненная субкультура, лишенная заблуждений (веры), и их страсти питаемы лишь из индивидуального источника чувства собственной исключительности, мало связанного с отзывчивостью к биографии народа. Нет чувств этнической неповторимости, идентификации с национальным характером, его силой и многочисленными слабостями. Потому у них нет поддерживающей опоры в виде «коллективного я» в их душах. Оказавшись в инокультурной среде, они быстро растворяются, ассимилируются, их *ratio* вполне может функционировать в связи с другими обстоятельствами. И, напротив, «славянофильствующие» философы либо борются, миссионерствуют со своими идеями, если имеют к тому задатки (Бердяев, Шестов), либо замыкаются в своих узкоэмигрантских мирках «православной России» (большинство).

Конечно, космополитическая традиция сложилась ранее, до Б. Яковенко и его единомышленников, однако имела ранее менее отчетливые философствующие моменты. Она ранее была представлена более общественно-политическими, литературными и научными кругами российского общества и сложилась, как и славянофильство, в 30 – 40 гг. XIX в. В своем появлении она была связана с хорошо известными всем именами П. Чаадаева, В. Белинского и А. Герцена. Затем их сменили либералы 50-60 гг. (тургеневский Павел Петрович), нигилисты, народники, марксисты. Как видно из перечня имен и поколений западников, собственно отвлеченные вопросы чисто философского знания стояли у них на втором после социально-политических интересов месте. Главным их стремлением было модернизировать Россию, истребить в ней азиатчину и сделать европейской державой. Современная им европейская философия казалась вполне разработанной и чуть ли не идеалом. Белинский и Герцен были увлечены Гегелем, Чернышевский – Фейербахом, народники и социалисты – позитивизмом и марксизмом. К чему выдумывать что-то, когда оно уже есть? Поэтому конституирование западнической или же космополитической позиции в области академической профессиональной философии произошло позднее, чем у славянофилов. Она смогла появиться лишь по мере развития университетской среды в России и усиления межгосударственных контактов в

области подготовки кадров для высшего образования.

До революции в России сложилась система подготовки философских кадров, предусматривавшая стажировку молодых магистров в течение 3 – 4 лет в университетах Западной Европы, особенно Германии. Российская молодежь слушала наиболее авторитетных в то время философов (до «мятежа» англо-американцев): Виндельбанда, Риккерта, Когена, Наторпа, Гартмана, Кронера, Гуссерля, Шелера, могла получать у них консультации, писать под их руководством диссертации. После возвращения в Россию они чувствовали себя культуртрегерами среди туземцев с их домотканной философией. Тем более, что действительно существовало разительное отличие по уровню рефлексивности, глубине анализа и изощренности языка между академической философией в Германии и в России. Это была группа молодых интеллектуалов (Б. Вышеславцев, Н. Бубнов, М. Гурвич, Б. Кистяковский, Б. Сеземан, С. Франк) во главе с Б. Яковенко, С. Гессеном и Ф. Степуном, которая объединилась вокруг книгоиздательства с журналами «Логос» и «Труды и дни», создав свою интеллектуальную сеть. Как и всякие «западники», они ориентировались на общепризнанные философские стандарты континентальной философии: неокантианство («критичная научная метафизика конкретного идеализма») и феноменологию. Идеи, которые они продуцировали, не столь ярки и необычны, как у философов славянофило-соловьевской линии, но зато более рациональны и прагматичны. Эти идеи можно представить следующим образом:

– утверждение рационального образа философского знания, в отличие от приписывания русской философии принципиальной иррациональности (конкретно сущее, любовь, органицизм и все такое); тесной связи, доходящей до слияния с православием; профетизма философии в предстоящем богочеловеческом изменении мира. Философия – это дискурсивно-рефлексивное и общеобязательное знание, которое должно выражаться в «ясных, отчетливых, с внутренней очевидностью связанных между собой понятий рассудка» /3/. Философия – автономная и самодостаточная сфера культуры, хотя и имеющая просветительские, воспитательные, эвристические функции, однако она не служанка идеологии, даже национальной;

– прокламирование универсализма и единства философского знания. Приватные национализации философии есть ее идеологизации, использование какими-либо силами в своих корыстных интересах. Нет никакого «специального глубокомыслия» русской философии, которое обеспечивается особыми отношениями с обязательно православным Создателем, нет никакого «нутряного style russe».

Под подобными идеями смело могли бы поставить свою подпись и большинство континентальных

философов. Потому космополиты в нашей философской традиции интересны и значимы более для нас – своей критикой, предостережениями от сильной увлеченности впадением в самобытность. Но для европейцев они вторичны, малоинтересны, иное дело резкие, яркие и эпатажные русские с их странными нарциссическими идеями. С ними категорически не согласны, они пугают, но с ними интересно [4].

Однако для нас, людей начала XXI века, одинаково необходимы и нужны обе стороны нашей культурной традиции – «русской философии». Они, каждая по-своему, в концептуальной, мировоззренческой, метафорической формах, выразили особенности *русского способа переживания и обсуждения* вечных общечеловеческих проблем, или же основные черты «русской души» и «русской идеи».

Итак, философский плюрализм в России первых десятилетий XX века означал действительное становление национальной философской традиции в двух ее ответвлениях, которая по своему потенциалу имела все шансы для превращения в самостоятельное и влиятельное направление мирового историко-философского процесса, если бы это становление не было радикально и безжалостно остановлено.

Русские философы предложили ряд интереснейших в философском отношении идей, которые органично вошли в оборот мировой мысли. К ним можно отнести концепцию свободы и объективирования Бердяева, концепцию субстанциальных деятелей Лосского, онтологию любви и идею «консубстанциальности» Флоренского и мн. др.

Литература

1. Толстой, Л. Н. Непротивление злу насилием, народ-богоносец. Ф. М. Достоевский: этическая критика прогресса (пассаж о слезинке ребенка), этический пафос христианства (если нет Бога, все позволено).
2. «Русская идея» Н. Бердяева, «Истории русской философии» Н. Лосского и В. Зеньковского.
3. Яковенко, Б. Очерки развития русской философии / Б. Яковенко // *Мощь философии*. – СПб: Наука. 2000. – С.793. Декартово-гуссерлианское первородство здесь бесспорно и очевидно.
4. История дружбы антиподов: Гуссерля и Шестова. После шестовской заочной иррационалистической критики его позиций, Гуссерль сам пошел на знакомство с Шестовым. Между ними не было почти ничего общего, но это-то и было интересно и стало основанием их взаимной приязни. О том же пишет Бердяев, рассказывая о встречах и отношениях с Кайзерлинком, Маритеном и Марселем.

Рецензент – В. И. Марков, ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет культуры и искусств».

ХИМИЯ

УДК 001.89-057.875:061.3-057.875:378.147

**МОЛОДЕЖНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРУМЫ СТУДЕНТОВ
КАК ФОРМА НИРС ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ****А. В. Петрушина**

Современные условия развития России предполагают изменение подхода к подготовке специалиста. Наряду с классическим университетским образованием специалист должен быть готов к внедрению своих исследований в производство, иметь первоначальные экономические знания в этом вопросе. В статье обобщен опыт участия в новых инновационных формах научной работы студентов химического факультета во Всероссийских форумах «Селигер 2009», «Интерна 09», рассмотрены проблемы и условия проектной деятельности, которые должны быть учтены к представлению проекта для участия в Зворыкинском проекте или конвенте. Обозначены экономические направления проекта, которые являются особенно значимыми при презентации перед инвесторами и экспертами.

Modern conditions of development of Russia assume an approach change to preparation of a specialist. Along with a classical university education the specialist should be ready to introduce his/her researches in production, have initial economic knowledge in the field. In the article the experience of students' participation in new innovative forms of scientific work in the All-Russia forums «Seliger 2009», «Interra 09» is generalised. Problems and conditions of design activity which should be considered to a project representation for participation in Zvorykinsky competition or Convent are delt. Economic directions of the project which especially are significant at presentation before investors and experts are designated.

Ключевые слова: инновация, форум, инновационная идея, инновационная технология, инновационный проект, Зворыкинский проект, конвент.

Пути развития экономики после глобальных кризисов могут идти по трем направлениям: эволюции, революции, инновации.

Современная экономическая ситуация в России, ее анализ технологией Форсайт (предвидение) предполагает выход из кризиса курсом инноваций. Технология Форсайт – это систематический процесс с привлечением многих участников, предполагающий интеграцию их опыта и формирование видения средне- и долгосрочного будущего и нацеленный на получение информации для принятия текущих решений и мобилизации совместных действий [1].

Характерные черты Форсайта:

- ориентация на средне- и долгосрочную перспективу;
- систематический подход;
- фокус на взаимодействии между наукой, технологиями, экономикой, окружающей средой, политикой и обществом;
- активное использование экспертных методов;
- формирование сетей участников;
- ориентация на действия.

Форсайт применим в следующих случаях:

- потребности в принятии политических решений о выборе стратегических альтернатив развития;
- необходимости усиления позиций на мировых и внутренних рынках за счет повышения технологического уровня производства и активизации инновационной деятельности;
- возникновении социально-экономических проблем долгосрочного характера (низкая конкурентоспособность, истощение природных ресурсов, демографические проблемы и т. п.);
- невозможности эффективной реализации политики без достижения консенсуса между государством, бизнесом и обществом.

Технология Форсайт эффективно использовалась и в России, результаты ее были взяты для анализа ситуации и дальнейших действий. Одной из задач технологии в 2007 г. являлась оценка научно-технического и инновационного потенциалов России, его конкурентных и слабых сторон. Именно данная технология предполагает ориентацию на новый качественный уровень подготовки специалиста и внедрение научных открытий в экономику, инновационную политику.

В статье от 10 сентября 2009 г. «Россия, вперед!» Президентом России определены **пять стратегических векторов экономической модернизации страны:**

1. Лидирующая страна по эффективности производства, транспортировки и использования энергии. Разработка на внутренние и внешние рынки новых видов топлива.
2. Новый качественный уровень ядерных технологий.
3. Совершенствование информационных технологий, серьезное влияние на процессы развития глобальных общедоступных информационных сетей, используя суперкомпьютеры и другую необходимую материальную базу.
4. Собственная наземная и космическая инфраструктура передачи всех видов информации; наши спутники будут «видеть» весь мир, помогать нашим гражданам и людям всех стран общаться, путешествовать, заниматься научными исследованиями, сельскохозяйственным и промышленным производством.
5. Передовые позиции в производстве отдельных видов медицинского оборудования, сверхсовременных средств диагностики, медикаментов для

лечения вирусных, сердечно-сосудистых, онкологических и неврологических заболеваний [2].

Все направления определяют экономический рост экономики и, конечно, абсолютно другой качественный уровень подготовки специалистов. О том, что внимание сегодня привлечено к наукоемким производствам, к молодежи и образованию свидетельствуют **ряд мер проводимых государством:**

- курс на политику инноваций (2008);
- создание Департамента молодежной политики (2008);
- бюджетное финансирование молодежных форумов и конвентов (2009);
- проведение первых молодежных форумов «Селигер 2009», «Интерра 2009» с конвентами;
- привлечение инвестиционных и венчурных фондов к научным инновационным проектам (2008 – 2009);
- создание бизнес-инкубаторов и технопарков в регионах (2005 – 2009);
- Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ по вопросам создания бюджетными научными и ОУ хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» (2009);
- статья-обращение Президента «Россия, вперед!» (сентябрь 2009);
- выступление Президента на форуме «Нанотехнология» (октябрь 2009).

Студенты химического факультета КемГУ активно занимаются НИРС, факультет в течение нескольких лет лидирует в КемГУ в этом направлении работы. Занимаясь НИРС, мы принимаем **участие** в олимпиадах по химии разного уровня, конференциях, конкурсах, форумах «Селигер – 2009», «Intererra 2009».

В 2009 г. студенты химического факультета впервые приняли участие в молодежных форумах и конвентах. I Международный молодежный инновационный форум «Intererra» прошел 9 – 12 сентября 2009 года в Новосибирске. Форум «Intererra» – это выставка новейших технологий и инновационных проектов в области науки, культуры и социума. Место встречи отечественных и зарубежных специалистов, площадка для обмена опытом и заключения контрактов. Форум «Селигер 2009» (июнь 2009) – это площадка для самых успешных и активных молодых людей России, которые могут представить здесь проект для обсуждения.

Организатором проектов «Разработка методики получения углеродных молекулярных сит», «Получение мезопористого углеродного наноматериала на основе углеродного волокна» является студент 5 курса А. Бервено. Проекты стали лучшими в 1-м туре конкурса «Зворыкинский проект». Ряд проектов по использованию термолуминесцентных детекторов были представлены молодыми учеными группы канд. физ.-мат. наук, доцента Н. Л. Алукер. Н. Сорокиной, Е. Ягодиной, Я. Комаровой проведены исследования в разных областях (медицина, археология, территориальная радиационная обстановка).

В отличие от других форм работы НИРС, можно отметить разный подход.

К отбору конкурсантов и инструментарию:

- Интернет-технологии отбора, доступ к единой информационной платформе,
- оформление проекта для участия в конвенте,
- коммерциализация проекта,
- обучение,
- финансирование проекта, инвестиции, юридическая поддержка,
- отдых.

К основным мероприятиям форумов:

- образовательная программа (бакалавры, магистранты);
- инновационный конвент, Зворыкинский проект (выставка инноваций);
- презентация проектов (город возможностей);
- встречи с vip-персонами и экспертами, встречи с представителями деловой, научной и политической элитой страны;
- международные стажировки;
- спортивная программа (пропаганда здорового образа жизни);
- мероприятия патриотического характера.

В рамках форума «Селигер – 2009» проходит Зворыкинский проект. Зворыкинский проект – это долгосрочная программа, её проведение планируется до 2020 года. 2009 – 2010 гг. – старт проектных направлений, отработка механизмов реализации и поддержки молодежных проектов. Программа позволит молодым изобретателям и учёным Кемеровских вузов получить необходимое финансирование, привлечь в университеты на естественнонаучные специальности поток молодёжи, заинтересованной в учёбе и научной работе, что является очень актуальным для всех учебных и научных организаций страны.

Цели конкурса:

- содействовать повышению активности молодых ученых, изобретателей и предпринимателей в области инновационной деятельности;
- содействовать повышению привлекательности инновационной деятельности для молодежи;
- содействовать формированию благоприятного общественного мнения об инновационном потенциале Сибирского федерального округа;
- продемонстрировать уровень достижений российской и сибирской молодежи в инновационной сфере;
- показать инфраструктуру, промышленный потенциал и инвестиционные возможности Сибирского федерального округа.

Предмет конкурса: отбор и поощрение талантливой молодежи за достижение высоких результатов в разработке и продвижении инновационных проектов.

Под «проектом» настоящего конкурса понимается комплекс взаимосвязанных мероприятий по созданию и продвижению научно-технических разработок (изобретений, полезных моделей, ноу-хау, результатов научных исследований и др.) на рынок.

Программа проводится для следующих типов проектов:

инновационные идеи – проекты, находящиеся на ранних стадиях разработки, не имеющие опытного образца;

инновационные проекты – проекты, имеющие опытный образец продукции и бизнес-план;

инновационные технологии – реализованные проекты, результатом которых стала новая продукция [2].



К номинации «Лучший инновационный продукт» относятся реализованные проекты, результатом которых стал выход на рынок нового товара (технологии, услуги), имеющего спрос у потребителей. В данной номинации должно быть обязательно указано юридическое лицо, реализующее данный проект, одним из руководителей которого должен быть участник конкурса. *Главные критерии оценки:* научно-техническая новизна представляемого продукта, наличие правовой защиты проекта, объем и характер рынка продукта, темп роста рынка в целом, темп роста продаж продукта, доля продукта на рынке, наличие опыта реализации проектов заявителем, вклад молодого специалиста в разработку проекта, наличие команды проекта.

К номинации «Лучший инновационный проект» относятся проекты, которые имеют высокую степень завершенности НИОКР, опытные образцы продукции и проработанную стратегию коммерциализации разработки. В данной номинации должна быть представлена не только технологическая новизна, но и четкое описание рынков предстоящих продаж создаваемого продукта.

К номинации «Лучшая инновационная идея» относятся проекты, находящиеся на самых ранних стадиях развития и представляющие результаты проведенных авторами «поисковых» научно-исследовательских работ.

В данных номинациях главными критериями являются: стадия развития проекта, научно-техническая новизна представляемого проекта, оценка сложности внедрения инновационной разработки, качество описания проекта, объем и характер рынка, наличие правовой защиты проекта, вклад молодого специалиста в разработку проекта, наличие команды проекта.

Инновационный конвент – это ежегодное системное общероссийское мероприятие. Его участники – молодые российские изобретатели, предприниматели, ученые, инновационные менеджеры, а также представители российских и зарубежных компаний, использующих инновационные разработки. В работе Конвента примут участие представители российской инновационной диаспоры – специалисты, эмигрировавшие из страны.

Программа конвента предусматривает выступления лидеров инновационного развития, проведение рабочих групп, специальные программы вы-

ставки стартапов и т. п. В рамках конвента запускаются постоянно действующие конкурсы, программы и проекты, поддерживающие активную изобретательскую мысль и ее носителей.

Кульминация конвента – ежегодная церемония вручения Национальной премии в области инноваций для молодежи. Это этап большой национальной программы по мотивации молодых людей на инновационные поиски и разработки. Это четкий и ясный механизм поощрения инновационной активности молодых людей; система мотивации к инновационной деятельности, от которой будет зависеть будущее России.

Цели: содействовать «встрече» носителей новых идей с инвесторами и заказчиками инновационных продуктов; открыть молодежи горизонты инновационного развития и поддержать инновационную активность.

Задачи:

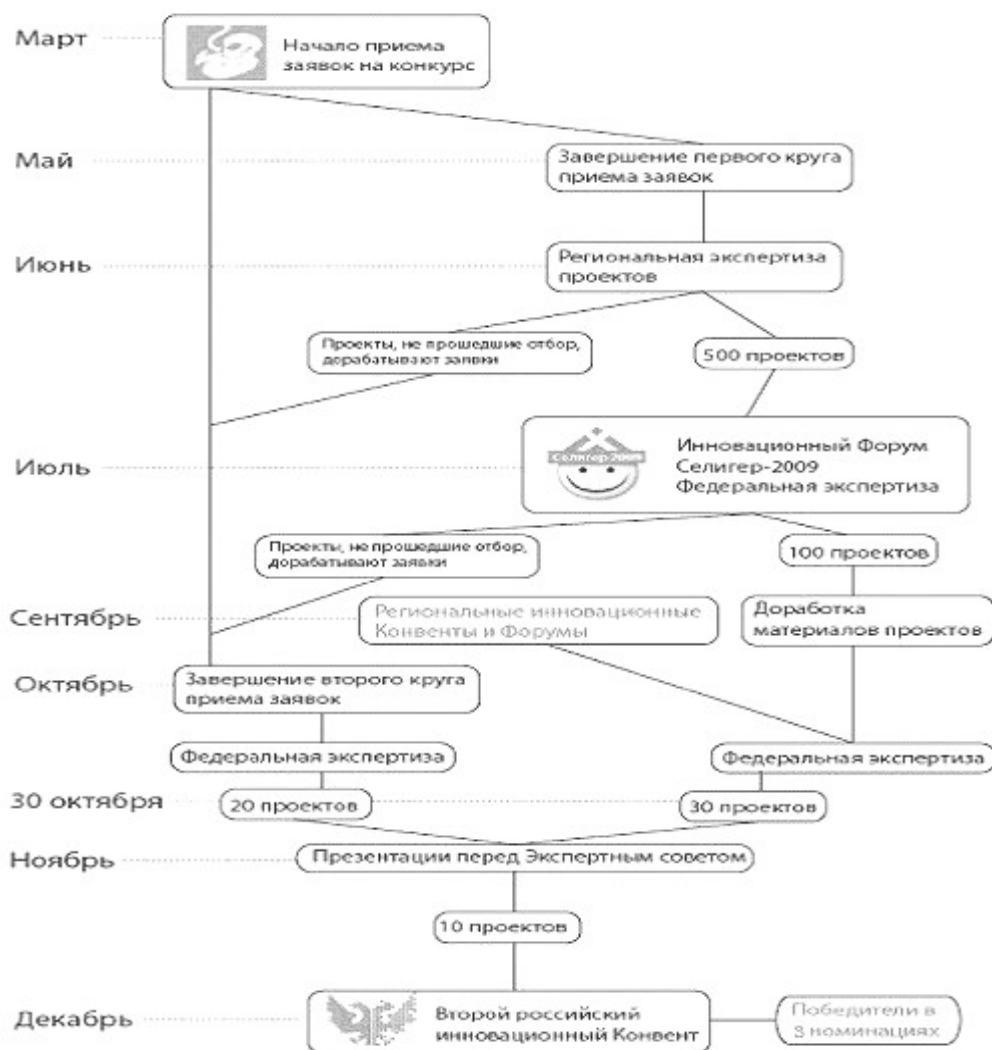
- дать сигнал молодым людям, что инновационная деятельность востребована, будет поощряться государством, бизнесом и обществом, что это путь к личному и общественному (в экономическом плане) успеху;
- зафиксировать современное положение дел в российской инновационной системе по приоритетным направлениям, степень участия в ней молодых граждан;
- начать формировать сообщество специалистов по инновациям (ученые, инженеры, инновационные менеджеры, венчурные финансисты и т. п.);
- вовлечь российскую инновационную диаспору в совместную работу над развитием российского инновационного потенциала;
- показать мировой уровень в области инноваций, лучшие достижения по приоритетным направлениям.

Требования для участия в конвенте

Для участия в Селигере-2010 требуется зарегистрироваться и подать заявку на сайте Зворыкинского проекта www.innovateRussia.ru.

Для получения финансирования от Росмолодежи и инвесторов приём заявок открыт на сайте программы.

Все участники приглашаются на региональные и федеральные мероприятия Зворыкинского проекта [4].



Конкурсы проводятся в три этапа. Результаты каждого тура публикуются на сайте Международного молодежного инновационного форума. Результаты отборов не комментируются, апелляции не рассматриваются [5].

1-й этап: заочная экспертиза. Заявки представляются в Оргкомитет конкурса не позднее установленного срока. Эксперты конкурса вправе обратиться к авторам проекта для разъяснения отдельных его положений. Экспертный совет конкурса проводит экспертизу полученных заявок и, на основе критериев, определяет проекты, прошедшие в финал конкурса. В виде поощрения проекты, прошедшие в финал, будут изготовлены в виде их арт-объектов (конструкций или макетов, выражающих основную идею проекта).

2-й этап: финал. Финал конкурса проходит в рамках Международного молодежного инновационного форума. В финале конкурса авторы проводят личную презентацию своих проектов перед членами Экспертного совета в форме стендовых докладов. Эксперты при определении списка проектов, прошедших в суперфинал, руководствуются стендовыми докладами авторов проектов (с использованием арт-объектов) и текстовым описанием проектов.

Результаты отбора публикуются на странице конкурса и путем рассылки персональных электронных писем участникам.

3-й этап: суперфинал. Суперфинал проходит в форме презентаций авторами своих проектов перед членами Президиума Экспертного совета. В ходе каждой презентации эксперты заслушивают 7-минутное сообщение автора и в течение 10 минут задают вопросы. За время презентации автор должен рассказать о технологии, на которой базируется предлагаемый проект, о рыночных перспективах инновации и стратегии ее коммерциализации. По результатам обсуждения членами Президиума Экспертного совета итогов суперфинала составляется список из трех победителей конкурса.

Требования к проектам можно сформулировать следующим образом:

Четкое описание решения:

- описание решения, сфокусированное на функциональности;
- четкое предложение потребительской ценности, привязанное к проблеме;
- краткое, но очень четкое (простое) описание технологии.

Нельзя фокусироваться только на технологии!!! Эту ошибку делают все участники, так как современно

менная система образования делает акцент именно на научную составляющую образования, коммерциализация же проекта, как и знания в этой области, сегодня являются важными для схемы инновационный научный продукт – потребитель.

Для молодого специалиста сегодня являются затруднительными следующие направления проекта.

Качественное описание целевого рынка

Два способа оценки потенциала

– сверху вниз. Весь рынок → наш сегмент → наше предложение → наши географические регионы → наша доля выручки (редко реалистичен – много нереалистичных предположений);

– снизу вверх. Количество потенциальных потребителей/рынок → выручка/потребитель → количество рынков → число вертикалей (практический подход, всегда связан с бизнес-моделью и ценообразованием).

Бизнес-модель проекта

Как Вы зарабатываете деньги? Описание, идущее от выручки.

Кому Вы продаете продукт? Основные потребительские сегменты. Почему они покупают?

Кто Ваши конкуренты? Их сильные и слабые стороны.

Почему Ваше решение лучше?

Как мы выходим на рынок? Географические районы. Каналы распространения

Другие важные моменты проекта:

- поставщики сырья, комплектующих, услуг;
- описание управленческой команды;
- описание прав на интеллектуальную собственность.

Финансовые моменты проекта:

- расчет годовой прибыли,
- расчет рентабельности,
- расчет срока окупаемости,
- расчет NPV (чистой приведенной стоимости).

Риски проекта:

- рыночные риски (поведение потребителей, поведение конкурентов, поведение поставщиков);
- технологические риски;
- кадровые риски;
- риски в области интеллектуальной собственности;
- макроэкономические риски.

Деловая программ конвента состоит из стартап секции, образовательной программы, конкурсной программы и подписания соглашений между инвесторами и командами инновационных проектов.

Старт-ап секция включает:

- переговоры участников конвента с потенциальными инвесторами, представителями федеральных агентств и ведомств, органов государственной территориальной исполнительной власти;
- выставочные стенды программ поддержки инновационных проектов.

Образовательная программа состоит из секций:

- «**Инновационный маркетинг**» (пример: мастер-класс «Инновации в маркетинговых коммуникациях или реинкарнация маркетинга в новых эконо-

мических условиях», М. Гирин, вице-президент комитета по образованию СОМАР, ведущий эксперт BTL'STUDY, председатель ежегодного конкурса на лучший маркетинговый проект «ПРОМОАПЕЛЬ-СИН», член Совета гильдии маркетологов (Москва);

- «**Экономическая инфраструктура инновационной деятельности**» (пример: «Государственная поддержка инновационной деятельности на региональном уровне», С. Семка, руководитель Департамента развития промышленности и предпринимательства администрации Новосибирской области (Новосибирск); «Философия венчурного бизнеса», Б. Ивлев, руководитель Новосибирского областного фонда поддержки науки и инновационной деятельности, исполнительный директор Новосибирского венчурного фонда (Новосибирск);

- «**Стратегия роста: от инновационного проекта к бизнесу**» (на примере кейсов российских инновационных предприятий);

- «**Практика развития малого инновационного бизнеса. Подготовка проекта к инвестированию**» (совместный семинар «Российской венчурной компании» и Национального содружества бизнес-ангелов СБАР).

Конкурсная программа Всероссийского молодежного инновационного конвента – это публичная защита проектов перед Экспертным советом

Все вышеперечисленные знания и представления очень значимы для современного мобильного специалиста, ученого химика, поэтому важным является и начальное образование в системе рыночной экономики и венчурного финансирования. В образовательную программу форума включены темы и отдельные аспекты для участников. Причем и магистранты, и бакалавры оценивают эти знания как необходимые для современного специалиста

В этом году, совместно с физическим факультетом химический факультет проводит набор студентов по дополнительной образовательной программе «Менеджер научных исследований и технологий». Программа включает такие дисциплины: основы менеджмента, основы маркетинга, организация предпринимательской деятельности, основы права, экономические основы наукоемкого производства, экономика инновационной деятельности, основы бухгалтерского учета, бизнес-планирование. Сегодня – это потребность времени и успешной реализации выпускника классического университета.

Литература

1. <http://foresight.hse.ru/>, 22.09.2008.
2. Медведев, Д. «Россия, вперед!». – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/news/5413>, 15.09.2009.
3. Положение о конкурсе молодежных инновационных проектов Международного молодежного инновационного форума «Интерра» (окружного этапа Российского молодежного инновационного конвента). – Режим доступа: <http://www.interra-forum.ru/>, 2.09.2009.
4. <http://www.innovateRussia.ru/>, 11.09.2009.
5. <http://www.interra-forum.ru/>, 3.09.2009.

ЭКОЛОГИЯ. ЗДОРОВЬЕ

УДК 502/504(571.17)

ПРОБЛЕМЫ АНТРОПОГЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ И ИХ РЕШЕНИЕ*Л. С. Хорошилова; А. В. Хорошилов*

Кемеровская область является одним из самых экологически неблагоприятных регионов России. Это вызвано чрезвычайно высокой концентрацией различных производств на сравнительно небольшой территории и неблагоприятными природными особенностями региона.

Kemerovo region is one of the most ecologically bad one in Russia. It is cused by extremely high concentration of different manufacturies on comparatirely small territory with especially unfavourable natural characteristics.

Ключевые слова: экологическая безопасность, техногенез Кузбасса, демография Кузбасса, заболеваемость населения.

Интенсивная эксплуатация природных богатств региона, и прежде всего огромных запасов каменного угля и железосодержащих руд, происходила при полном игнорировании не только интересов окружающей среды, но и проживающего на территории населения. Параллельно с угледобычей, в связи с огромным количеством энергетических ресурсов в регионе бурными темпами развивались предприятия черной и цветной металлургии, химической и оборонной промышленности. Введение в строй энергоемких предприятий потребовало строительства каскада тепловых энергетических станций, а суровый сибирский климат и поселковый тип развития инфраструктуры – строительства сотен небольших котельных. Все это происходило на фоне огромных масштабов лесосводки, уничтожившей около 43,2 % лесных массивов на территории области [1]. С катастрофической быстротой выводятся из сельскохозяйственного оборота пахотные земли, замещаясь золоотвалами, породными отвалами, гидроотвалами, различного вида шламохранилищами.

Интенсивное развитие промышленности, ошибки в ее размещении, техническая отсталость и недооценка последствий хозяйственной деятельности для природы региона привели к деградации окружающей природной среды (исчезновению целого ряда представителей типичной флоры и фауны, усыханию пихты на огромных территориях Кузнецкого нагорья); нарушению ландшафта; загрязнению рек, в результате чего – практически полному исчезновению рыбных запасов в реке Томь; устойчивому загрязнению воздушного бассейна. И к концу 70-х годов XX века Кемеровская область выходит на первое место в Российской Федерации по загрязнению атмосферного воздуха. Выброс в атмосферу области превосходит суммарный выброс Новосибирской, Томской областей и Алтайского края вместе взятых. Все это неизбежно сказывается на здоровье населения, возникновении серьезных проблем с возможностями проживания в регионе основного создателя этих проблем – человека.

В 1992 году в Кузбассе была проведена экологическая экспертиза, в заключении которой было отмечено: «Антропогенная нагрузка на окружающую среду в регионе вышла далеко за пределы экологической емкости территории Кемеровской области и в ряде ее районов привела к деградации природы и резкому ухудшению состояния здоровья населения. Это единственный случай наличия столь неблагоприятной экологической обстановки на территории целого района». В этом же 1992 году решением коллегии Министерства охраны окружающей среды РФ экологическая ситуация в Кемеровской области была определена как чрезвычайная.

На основе данных Госкомитета по охране окружающей среды Кемеровской области о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу и поверхностные водные объекты региона были определены ожидаемые экологические характеристики на период до 2010 года. Прогноз неутешительный: если в 1999 году в Кузбассе, как и РФ в целом, уровень загрязнений на душу населения не превосходил средневропейский уровень, то к 2010 году, при условии сохранения экологически неэффективных технологий, может превзойти его более чем в два раза. В связи с этим особо важное значение для улучшения экологической ситуации имеет реализация в экономике более эффективных и экологически более приемлемых технологий. Необходим переход к инновационной экономике, в которой на 30 и более процентов ВРП обеспечивается технологиями современного уровня. В настоящее время в Кузбассе вклад в ВРП экономики, основанной на современных достижениях научно-технического прогресса, оценивается величиной лишь в 10 %, вклад экономики, еще способной обеспечить достаточно стабильное развитие региона, примерно 40 %. Около 50 % производств под воздействием фактора времени утратили свою социально-экономическую эффективность и подлежат замене. Таким образом, соотношение указанных трех групп в экономике региона находится в пропорции 10:40:50. Экономически же обоснованные

структурно-качественные соотношения должны выглядеть как соответственно 30:60:10 [2].

Таким образом, хотя развитие экономики Кузбасса в последнее время имеет существенную положительную динамику, она по-прежнему страдает односторонностью с существенным перевесом в пользу ресурсоемких отраслей и говорить о том, что развитие региона стало устойчивым, пока еще рано. Начальная ориентация Кемеровской области на ресурсные отрасли экономики позволяет с уверенностью говорить, что перестройка промышленности, создание наукоемких отраслей и переход к устойчивому развитию региона возможны только за счет разумной эксплуатации его природно-ресурсного потенциала. Истощение природных ресурсов способно привести к дальнейшему углублению разрушительных воздействий на экономику региона, стать препятствием на пути его дальнейшего развития.

Основной вклад в экономику региона и, соответственно, в загрязнение природной среды Кузбасса вносят металлургическая, угольная, энергетическая и химическая промышленность, предприятия жилищно-коммунального хозяйства, транспорт и сельское хозяйство.

Проблема загрязнения атмосферного воздуха, которым в значительной степени определяются условия жизнедеятельности человека, является самой актуальной экологической проблемой Кемеровской области. Ежегодный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух региона составляет 1500 тыс. тонн. Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по соседним субъектам составляет: Республика Алтай – 11,9 тыс. тонн, Алтайский Край – 243,8 тыс. тонн, Республика Хакасия – 90,1 тыс. тонн, Новосибирская область – 195,5 тыс. тонн.

Загрязнение атмосферы в Кемеровской области является результатом чрезвычайно высокой концентрации различных производств. На небольшой территории из 1209 предприятий, контролируемых Комитетом по выбросам загрязняющих веществ, расположены:

- 30 предприятий черной и цветной металлургии;
- 127 предприятий угледобычи и углепереработки;
- 19 объектов теплоэнергетики;
- 14 предприятий химии;
- 88 предприятий машиностроения и металлообработки;
- 194 предприятия стройиндустрии;
- 300 предприятий железнодорожного, автомобильного транспорта и дорожного хозяйства;
- предприятия сельского хозяйства, пищевой, легкой, мебельной промышленности, большое количество котельных и др.

Основной вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия:

- угольной промышленности – 36 %;
- металлургии – 31 %;
- энергетики – 14 %;
- химической промышленности – 0,48 %;
- других отраслей – 18,2 %.

Структура выбросов загрязняющих веществ в атмосферу Кемеровской области следующая:

- твердые – 17 %,
- диоксид серы – 9 %,
- оксид углерода – 43 %,
- оксиды азота – 10 %,
- углеводороды – 20 %,
- прочие газообразные – 1 %.

Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 81,5 % от всего количества поступающих в атмосферу веществ, от автомобильного транспорта – 16,6 %, от железнодорожного транспорта – 1,85 % и от воздушного транспорта – 0,05 %.

По данным ГУ «Кемеровский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», наибольший вклад в загрязнение воздуха г. Кемерово вносят следующие вещества, которые в большинстве своем являются высокотоксичными и канцерогенными – бенз(а)пирен, формальдегид, анилин, аммиак, диоксид азота; в Новокузнецке – бенз(а)пирен, формальдегид, пыль, фтористый водород; в Киселевске – сажа; в Ленинске-Кузнецком – сажа, пыль.

В целях снижения загрязнения атмосферного воздуха на территориях крупных городов (Кемерово, Новокузнецк, Прокопьевск) в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) Коллегией администрации Кемеровской области принято Постановление от 17.05.2005 № 38 «О порядке проведения работ по регулированию выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в период НМУ на территории Кемеровской области». В соответствии с Постановлением, в крупных городах области в периоды НМУ вводятся режимы по снижению производственной деятельности промышленных предприятий, ограничивается движение автотранспорта по территории жилой застройки. Владельцам личного автотранспорта через средства массовой информации рекомендуется в этот период пользоваться общественным транспортом.

Роль предприятий угольной промышленности в загрязнении воздушного бассейна

Угольная промышленность создает мощное техногенное воздействие на окружающую среду. Например, добыча 1 тонны угля сопровождается выбросом от 5 до 20 кубометров метана и около 5 тонн твердых отходов.

Загрязнение воздушного бассейна в процессе добычи и переработки угля вызвано процессом бу-

ро-взрывных работ, работой двигателей внутреннего сгорания карьерной техники, выбросами от котельных и эндогенных пожаров.

Валовый выброс загрязняющих веществ от предприятий угольной промышленности ежегодно увеличивается. Причиной увеличения является открытие новых угледобывающих предприятий и уточнение источников выбросов метана, ранее не определявшихся на угледобывающих предприятиях области (шахтах).

Предотвращение интенсивного загрязнения воздушного бассейна может быть обеспечено реализацией комплекса мероприятий. В частности, на открытых разработках при буровзрывных работах – широкое применение простейших ВВ; при перемещении карьерных грузов необходимо масштабное применение электрифицированного железнодорожного и автомобильного транспорта, использование газопоглотителей и пылеподавление и т. д. Значительное сокращение выбросов может быть обеспечено за счет сокращения площадей обнажения, т. е. за счет сокращения параметров рабочей зоны и рекультивации внешних отвалов, а также использования технологических схем отработки карьерных полей с полным размещением пород в выработанном пространстве.

Особая роль в загрязнении атмосферы принадлежит метану (CH_4), содержащемуся в угольных пластах. Метан, согласно результатам исследований последнего времени, в 25,4 раза превосходит углекислый газ по способности удерживать тепло в атмосфере, тем самым способствует появлению «парникового эффекта».

Роль предприятий металлургии в загрязнении воздушного бассейна

Предприятия металлургии находятся на втором месте по массе выбросов в атмосферу (31 %), в том числе: черная металлургия – 28,6 %, цветная – 2,4 %. Основной объем выбросов (74,5 %) приходится на оксид углерода [3].

При общем росте объема выпускаемой продукции в целом по предприятиям металлургической промышленности наблюдается сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Это связано как с реализацией атмосфероохранных мероприятий, так и с повышением степени очистки отходящих газов существующего оборудования.

Роль предприятий энергетики в загрязнении воздушного бассейна

Энергетика находится на третьем месте (14 %) по объему выбросов загрязняющих веществ. На территории Кемеровской области функционирует 10 ТЭЦ и около 2000 районных котельных. Наиболее крупные из них – Беловская и Томь-Усинская ГРЭС, которые сжигают в год соответственно 2740 и 2600 тыс. т угля. К сожалению, в настоящее время невозможно определить точное количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу малыми ко-

тельными (отсутствует соответствующий мониторинг).

В топливном балансе Кузбасса уголь составляет 85 % всего энергетического сырья, а природный газ – лишь 10 %. Следствием такого характера топливного баланса является повышенное по отношению к газовому топливу количество вредных веществ – продуктов сгорания угля, выбрасываемых в атмосферу городов и поселков региона.

Для изменения существующего в Кузбассе неудовлетворительного положения с загрязнением атмосферы энергетическими предприятиями необходимо обеспечить выполнение технологических регламентов на районных котельных, применение более совершенных технологий сжигания угля, перевод тепловых станций и котельных на использование более качественных сортов угля или других видов топлива (коксовый и доменный газы – экологически более чистое топливо).

Роль предприятий химической отрасли в загрязнении воздушного бассейна

Центром химической промышленности Кузбасса является город Кемерово. Химические предприятия отличаются тем, что большинство из них расположены либо в экологически перегруженных промузлах (Заводской промрайон г. Кемерово), либо в непосредственной близости от жилой застройки. Кроме того, имея сравнительно небольшие валовые выбросы (0,48 % от всех выбросов в атмосферу по области), они выбрасывают в атмосферу городов вещества высокого класса опасности. Кроме широко распространенных вредных веществ (сажа, взвешенные вещества, оксиды азота, сернистый ангидрид, оксид углерода), химические предприятия выбрасывают в атмосферу: аммония нитрат (99,7 % от общего выброса аммиака по области), пары капролактама (100 %), дихлорэтан (83,8 %), аммиак (26,8 %), азотную кислоту (25,6 %), формальдегид (59,9 %), различные спирты, эфиры, фенолы, амины, другие довольно токсичные газы и аэрозоли.

С 2001 года наблюдается увеличение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями химической отрасли. Причиной этому послужило увеличение объемов производства на предприятиях отрасли.

Лидирующее положение среди предприятий химической отрасли по объемам выбросов в атмосферу занимает КАО «Азот» (82,9 % от общего количества выбросов предприятиями химического производства).

Более всего атмосфера города Кемерово загрязнена бенз(а)пиреном, средняя за год концентрация превышает стандарт ВОЗ в 3,9 раза, в Кировском районе – в 4,9 раза (данные за 2006 год).

Среднегодовая концентрация аммиака в целом по городу превысила ПДКс.с. в 3,2 раза. Наибольшее загрязнение аммиаком наблюдается в Кировском районе, где средняя концентрация составила 3,8 ПДКс.с.

Загрязнение формальдегидом превышает норму по средним значениям в 2,3 раза, в Заводском районе – в 3,7 раза.

По-прежнему наблюдается повышенное содержание диоксида азота, средняя за год концентрация этой примеси составила 1,4 ПДКс.с.

Уровень загрязнения атмосферы города оценивается как очень высокий и определяется (согласно критериям Росгидромета) значениями за счет бенз(а)пирена и аммиака.

В жилой зоне Кировского района «индекс загрязнения атмосферного воздуха (ИЗА)» снизился с 31,2 до 24,1, но по-прежнему остается самым высоким из всех жилых районов города. В жилой зоне Центрального района ИЗА – 13,5, Заводского – 19,7, Ленинского – 6,8, Рудничного района – 2,6. В пригородной зоне (д. Журавли) ИЗА несколько снизился – с 14,3 в 2000 г. до 11,1 в 2006 г. и оценивается как «высокий».

Выполнены расчеты оценки качества атмосферного воздуха по территориальному агрегатному показателю «территориальный уровень превышения» (ТУП). Расчеты ТУП проведены по 5 жилым территориям города и в санитарно-защитной зоне Заводского промузла по 10 веществам [4].

Самый высокий ТУП отмечается в жилой зоне Кировского района по бенз(а)пирену (4,9) и аммиаку (3,8). По остальным восьми расчетным веществам самые высокие ТУП отмечаются в санитарно-защитной зоне Заводского промузла: по диоксиду серы – 0,32, оксиду углерода – 0,71, диоксиду азота – 1,6, фенолу – 2,03, саже – 2,61, взвешенным веществам – 2,82, сероуглероду – 9,14, формальдегиду – 12,28.

По диоксиду азота ТУП колеблется от 1,05 в Ленинском районе до 1,6 в санзоне Заводского промузла, фенолу – от 0,26 в Рудничном до 2,03 в санзоне Заводского промузла, формальдегиду – от 1,56 в Рудничном до 12,28 в санзоне Заводского промузла, по саже – от 0,81 в Центральном до 2,61 в санзоне Заводского промузла.

По комплексному показателю в Кировском, Заводском, Центральном районах и в санитарно-защитной зоне Заводского промузла уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как «опасный» для здоровья населения.

В Ленинском и Рудничном районах уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как «вызывает опасение».

По антропогенной нагрузке из трех учитываемых факторов на долю влияния атмосферного воздуха приходится: в целом по городу – 14,0 %, в Рудничном – 4,8 %, Ленинском – 10,3 %, Заводском – 10,5 %, Центральном – 14,6 %, Кировском районах – 16,9 % [5].

Выбросы загрязняющих веществ

в атмосферу от передвижных источников

Другая причина загазованности городов Кузбасса – выбросы автомобильного транспорта. Увеличение более чем в три раза за последние годы количества автомобильного транспорта, прежде всего за счет подержанных иномарок, переход основного количества предприятий, поставляющих в регион горючее, в частные руки и снижение контроля за качеством поставляемого автомобильного топлива привело к тому, что выбросы в атмосферу от передвижных источников начинают занимать лидирующие позиции в общей структуре источников загрязнения атмосферы населенных пунктов области.

«Вклад» различных городов в уровень загрязнения атмосферного воздуха за счет передвижных источников различен и составляет (в %): 25,7 – Кемерово; 23 – Новокузнецк; 5,5 – Белово; 4,5 – Прокопьевск.

Для уменьшения влияния автотранспорта на воздушную среду жилых территорий для большегрузных и транзитных автомобилей построены и эксплуатируются объездные автодороги в городах Новокузнецке, Кемерово, Осинники, Юрге, Прокопьевске, Ленинске-Кузнецком; ведется строительство объездной дороги в городе Гурьевске. Для г. Междуреченска, а также сельских населенных пунктов по направлению от г. Кемерово до г. Ленинск-Кузнецкого, предусмотрено строительство дорог, минуя населенные пункты Кемеровского, Крапивинского и Ленинск-Кузнецкого районов. В г. Калтане ведется переселение жителей, проживающих вблизи технологической дороги разреза «Караканский».

Литература

1. Винокуров, Ю. И. Устойчивое развитие Сибирских регионов / Ю. И. Винокуров. – Новосибирск: Наука, 2003. – С. 238.
2. Красиков, В. И. Особенности техногенного общества, экологический кризис и перспективы будущего / В. И. Красиков // Эколого-экономическая эффективность природопользования на современном этапе развития Западно-Сибирского региона: мат. II Межд. научно-практ. конф. – Омск, 2008. – С. 340 – 343.
3. Экология Кемеровской области: стат. сборник. – Кемерово, 2006. – С. 230.
4. Хорошилова, Л. С. Геоэкологическая безопасность и устойчивость экосистем Кузбасса / Л. С. Хорошилова, В. П. Дегтярев. – Кемерово, 2007. – С. 63 – 70.
5. Павлов, В. Ф. Экология города с развитой химической промышленностью / В. Ф. Павлов. – Кемерово, 2002. – С. 230.

Рецензент – И. К. Галеев, Государственное учреждение здравоохранения «Кемеровский областной центр медицины катастроф».

ЭКОНОМИКА

УДК 658.168.3

РОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ БАНКРОТСТВА: ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ И ДЕФОРМАЛИЗАЦИИ*Е. В. Гоосен, Е. С. Казан, Е. О. Пахомова, А. А. Леденева*

Работа выполнена при поддержке регионального гранта РФФИ р-урал-а (07-06-96032)-(06-210) - «Деформализация российского института банкротства (региональный аспект)».

Главная цель статьи состоит в идентификации причин, формы и механизмов деформализации норм права, которые экономические агенты фактически используют, чтобы разрешить конфликты интересов, возникающие в ходе процедур банкротства, что приводит к деформализации института и неэффективности формальных механизмов регулирования.

The main purpose of the article consist in identification of the reasons, forms and mechanisms deformalizations norms of the right, which economic agents actually use to resolve the conflicts of interests arising during procedures of bankruptcy that results to deformalization of institute and an inefficiency of formal mechanisms of regulation.

Ключевые слова: институт банкротства, Кемеровская область, деформализация правил, логлинейный анализ, бинарная логистическая регрессия.

Институт банкротства – важнейший элемент институциональной среды современной рыночной экономики. Он включает в себя нормы права (законодательство о банкротстве), регулирующие права и обязанности кредиторов, должников и других участников процедур банкротства, правоприменительную практику, неформальные правила и процедуры, которые формируют ожидания у заинтересованных сторон, обеспечивают права и помогают их реализовать и защитить в ходе процедур банкротства. Эффективное законодательство лежит в основе института банкротства. Оно так фиксирует условия открытия и порядок конкурсных процедур, права и обязанности основных участников, что позволяет разрешить конфликт интересов, создает стимулы для экономического развития, поддерживает конкуренцию, выводит с рынка неэффективные структуры. Высокий уровень конкуренции и угроза банкротства ориентируют менеджеров на добросовестное и эффективное управление компаниями, сильная защита прав собственности снижает стоимость кредита, стимулирует инвестиционную активность и улучшает в целом деловой климат в стране.

Традиционно в экономической литературе институт банкротства анализируется с трех основных позиций: как базовый институт рыночной экономики [3], в рамках теоретических моделей изучающих дизайн отдельных его норм¹, как анализ истории и последствий реформ законодательства в отдельных странах [4]. Мы в своем анализе специфики и последствий применения норм института банкротства в России основной акцент делаем на разрыве между нормативной картиной, закрепленной в законодательстве формальных нормах, правилах и механизмах их применения, с реальными поведенческими стратегиями участников конкурсных отношений,

реализуемыми на практике. Объяснение содержания и механизмов реализации этого разрыва можно найти в рамках нескольких концепций, среди них наиболее интересными являются теория институциональных ловушек, объясняющая разрыв несоответствием новых имплантируемых институтов местным условиям [5, с. 24 – 50, и теория деформализации институтов, связанной с противоречиями между формальными и неформальными нормами, действующими в рамках института и институциональной среды [6, с. 45]. Последний подход, на наш взгляд, позволяет в наибольшей степени позволяет объяснить институциональный разрыв, сложившийся в рамках института банкротства. Поэтому, в нашем понимании институт банкротства – это совокупность норм и правил поведения, общепринятых формальных и неформальных процедур взаимодействия, способов разрешения конфликтов, которые реализуются в поведенческих стратегиях экономических субъектов (должников, кредиторов и государства). Большая часть параметров института задается законодательством о банкротстве, однако реальные взаимоотношения между хозяйственными субъектами во многом определяются неформальными правилами и процедурами.

Под формальными правилами мы будем понимать правила, закрепленные в законах и разного рода подзаконных актах, обязательных для исполнения. Формальные правила имеют всеобщий, публичный и открытый (транспарентный) характер. Они образуют нормативную модель института банкротства. Неформальные правила, наоборот, часто носят неявный характер, привязаны к конкретным ситуациям, группам хозяйствующих субъектов или сегментам рынка, в которых складываются свои локальные порядки. Специфика российского института банкротства связана с тем, что неформальные правила и процедуры в рамках института банкротства играют решающую роль в реальной модели банкротства, что приводит к его «деформализации».

¹ Aghion, P., O. Hart, and J. Moore The economics of bankruptcy reform // Journal of Law and Economics. – 1992. – Vol. 8. – P. 523 – 546.

Термин «деформализация права», впервые введенный в научный оборот В. В. Радаевым, означает «трансформацию институтов, в ходе которой формальные правила в значительной мере замещаются неформальными и встраиваются в неформальные отношения» [7, с. 35]. Деформализация института банкротства проявляется в создании различных вне-легальных схем и ведет к значительному разрыву между его нормативной и реальной моделями.

Анализ архивных дел арбитражного суда Кемеровской области и углубленные интервью с арбитражными судьями, арбитражными управляющими, предпринимателями и менеджерами компаний Кузбасса, принимавшими участие в процедурах банкротства в период 1992 – 2008 гг., показал, что институт в России крайне деформализован. При этом и процесс его становления и деформализация института банкротства прошли три этапа: 1995 – 2000 гг., 2001 – 2002 гг., 2003 – 2009 гг. Остановимся на характеристиках каждого из этапов подробнее.

До 1995 г. экономические агенты практически не предъявляли спрос на институт банкротства. Спрос возник лишь после завершения массовой приватизации. Конец первого этапа определен 2000 г., так как большая часть дел о банкротстве предприятий, возбужденных в 1995 – 1997 гг., до 2000 г. шли по старым правилам. Кроме того, только после 2000 г. наблюдается смена стратегий основных участников конкурсных отношений. Характерная черта этапа – банкротство крупных и перспективных предприятий: Западно-Сибирского и Кузнецкого металлургического комбинатов («Запсиб» и КМК), угольных разрезов, «Кузбассэнерго», химзаводов «Азота» и «Химволокно». Они имели значительные долги, накопленные в результате скрытого перекрестного финансирования одних отраслей за счет других. Их крупнейшим должником являлся бюджетный сектор экономики области. Сами предприятия имели огромную просроченную задолженность перед бюджетами всех уровней и внебюджетными фондами. Для многих крупных предприятий области банкротство было единственным легитимным способом снять с себя бремя безнадежных долгов. Неудивительно, что основными инициаторами процедур банкротства были сами должники. Кредиторы участвовали в инициации процедур банкротства лишь в том случае, если чувствовали реальную поддержку со стороны региональных органов власти. Отличительной особенностью этого периода являлось активное вмешательство в процедуры банкротства представителей администрации области и поиск средств контроля над наиболее привлекательными активами и финансовыми потоками как со стороны кредиторов, так и местной администрации. Так, летом 1996 г. «Альфа-банк» инициировал процесс банкротства Западно-Сибирского металлургического комбината («ЗапСиб»). Основной целью кредитора было назначение лояльного арбитражного управляющего и получение контроля над комбинатом. Оппонентами выступали «Кузбасспромбанк» и Кемеровская областная администрация. Главной целью был не сам завод, а счета в зарубежных бан-

ках, на которых, в обход законодательства, длительное время аккумулировалась валютная выручка предприятия. Кризисная ситуация на предприятии была разрешена только после смены старого арбитражного управляющего, защищавшего интересы «Альфа-банка», новым арбитражным управляющим, связанным с областной администрацией. Не редко банкротство использовалось самими должниками как средство ухода от ответственности за хищения и иные злоупотребления в хозяйственной деятельности предприятия.

Начало второго этапа (2001 – 2003 гг.) деформализации института банкротства связано с усилением переговорной позиции кредитора. Новый закон о банкротстве (1998) изменил условия признания должника банкротом, были значительно формализованы правила выбора процедур банкротства, введен институт арбитражных управляющих. Однако результаты нововведений в наибольшей степени проявились лишь 2001 г. Начиная с 2001 г. в области резко возросло число предприятий-банкротов, основным инициатором стал кредитор, стремящийся не столько к возврату долгов, сколько к переделу собственности. Второе место по количеству заявлений стали занимать дела, инициированные государственными органами. Можно отметить преобладание таких целей участников процедур банкротства, как передел собственности для кредитора, попытки уйти от исполнения обязательств должником (особенно перед бюджетом) и фискальная цель, реализуемая уполномоченными представителями государственных органов. Наиболее характерной чертой этого периода было массовое использование института банкротства как инструмента враждебного поглощения бизнеса и передела собственности. Часто использовались такие приемы, как фиктивное и преднамеренное банкротство. Анализ практики применения Закона о банкротстве в этот период показал, что уже в начале 2001 г. сократилась доля «черных» схем, им на смену пришли «серые схемы», которые характеризуются «незначительными и трудноуловимыми» нарушениями законов. Участники процесса все чаще стали прибегать к использованию «политических» и «административных» ресурсов: личных и неформальных связей с администрацией области, с другими участниками конкурсных отношений и т. д. Именно в этот период появился «бизнес на банкротствах» арбитражных управляющих – вывод активов должника в интересах узкого круга кредиторов в процедурах внешнего управления и конкурсного производства за отдельную плату.

Наступление последнего, третьего, периода деформализации связывают с сокращением использования института банкротства как инструмента передела собственности. И арбитражные управляющие, и арбитражные судьи в своих интервью отмечают, что в этот период в целом закончился крупнооптовый передел собственности в области, в экономике сформировалось два относительно независимых сектора: корпоративный и некорпоративный. Корпоративный сектор – это крупные областные объе-

динения и холдинги. Для них характерны высокие темпы роста, достаточный запас устойчивости и рентабельность производства. Предприятия, входящие в холдинги, являются привлекательным объектом для враждебных поглощений, но принадлежность к интеграционной структуре защищает от нападения. В этом секторе, если и наблюдались банкротства (объединения «Кузбассуголь», «Прокопьевскуголь»), они были связаны с формированием более эффективных вертикальных структур в холдингах. Наиболее активно процедуры банкротства возбуждались в рамках некорпоративного сектора, который включает в себя большое количество мелких и средних предприятий, с недостаточно эффективным производством и невысоким уровнем рентабельности. Большая часть этих предприятий банкротилась по инициативе уполномоченных органов как отсутствующий должник. Для третьего этапа деформализации института банкротства, начавшегося в 2003 г., характерно: сокращение общего числа дел, рост числа дел, инициируемых налоговыми органами – уполномоченными представителями государства в делах о банкротстве. С 2004 г. на налоговые органы возложены функции уполномоченного органа по представлению интересов государства в делах о несостоятельности (банкротстве) и процедурах банкротства. За период 2004 – 2005 гг. налоговыми органами подано заявлений в суд на введение процедуры банкротства в отношении 1200 предприятий области с суммой задолженности 6,2 млрд. руб.

Для третьего этапа характерна смена методов деформализации норм права. Ведущим стало «злоупотребление правом» – использование права в целях, прямо противоположных тем, которые были изначально заложены законодателем. Это различные способы обжалования решения суда по процедурам банкротства, ставящие целью не дать возможности кредиторам признать должника банкротом, назначить или сменить арбитражного управляющего, получить исполнительный лист в целях обеспечения сохранности имущества. В этих ситуациях ответчик осознает законность требований кредитора и решения суда, но стремится затянуть процесс и найти способы обойти нормы права.

В целом можно сделать вывод, что законодательство о банкротстве за период 1992 – 2008 гг. претерпело значительные положительные изменения. Оно стало более формализованным, сбалансированным, лучше защитило интересы должника, ограничило возможности силового перераспределения собственности, но не устранило полностью лазеек для деформализации.

Для решения этой задачи в рамках проводимого исследования были протестированы те процедуры банкротства, которые в течение всех трех периодов в наибольшей степени были подвержены деформализации, и выявлены факторы, влияющие на выбор участниками процедур тех или иных стратегий. Анализ показал, что в наиболее явной форме разрыв между нормативной и реальной моделью института банкротства проявляется в ситуации выбора между восстановительными и ликвидационными процеду-

рами. Именно эта стадия в наименьшей степени поддается формализации, и здесь открывается возможность для многочисленных злоупотреблений. Нами была проанализирована практика проведения банкротства на 141 предприятии области в разных отраслях экономики.

Отправной точкой для построения нашей концепции также послужила концепция «регионального политического захвата», представляющая собой простую трехпериодную модель, анализирующую механизмы взаимодействия региональных органов власти (губернатор), фирмы (менеджер) и кредитора (бизнес) в ходе процедуры банкротства. Модель тестирует модификацию интересов менеджера под воздействием зависимого арбитражного суда и показывает неэффективность «регионального захвата» – частного соглашения между губернатором и должником. В отличие от многих зарубежных аналогов, она более точно отражает специфику отечественного института банкротства. В ней на уровне исходных допущений введено три игрока: кредитор, должник, государство, что позволяет более точно отразить «российскую специфику». Но модель «регионального политического захвата» тестирует ограниченное число факторов, влияющих на выбор игроками стратегии, и анализирует лишь одну форму проявления разрыва между формальной моделью и реальной практикой реализации процедур банкротства – сговор между региональной властью и судьями [1, с. 5].

При анализе выборки мы обратили внимание на то, что в ряде случаев ликвидация предприятий носила формальный характер, и выбор ликвидационных процедур не приводил к фактической ликвидации предприятия. Поэтому мы поставили перед собой две задачи:

1) выделить группу факторов, с помощью которых можно прогнозировать выбор процедуры банкротства;

2) выделить группу факторов, с помощью которых можно определить характер ликвидационных процедур.

В качестве статистических методов анализа были выбраны: логлинейный анализ и бинарная логистическая регрессия. Для расширения круга тестируемых факторов был проведен контент-анализ прессы, интервью с экспертами и участниками процедур банкротства. На первоначальном этапе исследования применялся логлинейный анализ, который позволил выделить группу факторов, коррелирующих с результатом окончательной процедуры банкротства, тем самым была решена проблема снижения размерности признакового пространства.

Для выделения факторов, влияющих на выбор между ликвидационными и восстановительными процедурами, применялась бинарная логистическая регрессия. Если в качестве процедуры банкротства выбирались мировое соглашение или восстановление платежеспособности, то $Y = 0$. В том случае, если окончательным решением процедуры банкротства была ликвидация предприятия, то $Y = 1$.

В качестве факторов, влияющих на вероятность выбора рассматриваемых процедур банкротства, были выбраны:

– общие характеристики предприятия, включающие в себя: размер предприятия, сферу деятельности, наличие ликвидного имущества (ликвидность), эффективность структур управления;

– общеэкономические факторы, определяющие положение предприятия: состояние экономики, отрасли, размер задолженности и специфика кредитора, долги бюджетной сферы;

– субъективные факторы: вывод активов, старые менеджерские кадры, неэффективные схемы финансирования, отсутствие административного ресурса;

– нормативные факторы: размер задолженности и инициатор процедур банкротства;

– особенности положения предприятия: факт наличия признаков аффилированности должника, конкурентов, крупнейших кредиторов, администрации области.

Основные результаты регрессионного анализа представлены в табл. 1.

Таблица 1

Факторы, влияющие на выбор процедуры банкротства

<i>Фактор</i>	<i>В-коэффициент регрессии</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>Вальдовский</i>	<i>Уровень значимости</i>	<i>Exp(B)</i>
СЗБ	-4,287	1,515	8,006	0,005	0,014
ННС	-3,521	1,636	4,632	0,031	0,030
Л(1)	7,0)1	2,603	7,256	0,007	1108,3
Л(2)	6,928	2,947	5,525	0,019	1020,2
Д	6,640	2,809	5,586	0,018	764,7
К	-4,001	1,561	6,570	0,010	0,018
АД	-5,660	1,778	10,132	0,001	0,003
АКК	6,457	2,568	6,323	0,012	637,4
Constant	2,767	2,276	1,478	0,224	15,914

Регрессионный анализ оставил в качестве факторов, влияющих на выбор процедур банкротства, следующие: СЗБ – наличие (отсутствие) задолженности бюджетной сферы; ННС – наличие (отсутствие) неэффективных схем финансирования, ликвидность предприятия; Л(1) – нет ликвидного имущества вообще; Л(2) – есть ликвидное имущество, но его недостаточно, чтобы удовлетворить требования кредиторов; Л(3) – есть ликвидное имущество и его достаточно, чтобы удовлетворить требования кредиторов; инициаторами процедуры банкротства являются должник (Д) и кредитор (К), имеют место признаки аффилированности должника (АД) и крупнейших кредиторов (АКК). Статистика Nagelkerke R Square для построенной модели равна 0,815. Вероятность принятия решения о ликвидации предприятия возрастает, если у предприятия Л(1) = 1 – нет ликвидного имущества вообще, Л(2) = 1 – есть ликвидное имущество, но его недостаточно, чтобы удовлетворить требования кредиторов, инициатором процедуры банкротства являлся сам должник (Д = 1), имеют место признаки аффилированности крупнейших кредиторов (АКК = 1).

Соответственно, вероятность того, что в качестве окончательной процедуры банкротства будут выбраны восстановительные процедуры, возрастает, если имеет место наличие задолженности бюджетной сферы (СЗБ = 1), неэффективных схем финансирования (ННС = 1), есть ликвидное имущество и

его достаточно, чтобы удовлетворить требования кредиторов (Л(1) = 0 и Л(2) = 0), инициатором процедуры банкротства является кредитор (К = 1), имеют место признаки аффилированности должника (АД = 1).

С помощью построенной модели для неликвидируемых предприятий процент правильной классификации составил 73,9 %, а для ликвидированных – 99,2 %.

На следующем этапе исследования была выделена группа факторов, которые приводят к тому, что предприятие ликвидируется формально. В ходе анализа рассматривалась та же группа факторов, что и в первой модели. Основные результаты регрессионного анализа представлены в табл. 2.

Регрессионный анализ оставил в качестве факторов, влияющих на выбор реальной ликвидации, следующие: СФ – сфера, оценивающая прибыль предприятия (СФ(1) – высокая прибыль, СФ(2) – невысокая прибыль, СФ(3) – бесприбыльное предприятие); РЗ – размер задолженности (РЗ(1) – возврат долгов возможен, РЗ(2) – возврат долгов возможен, но нарушит нормальный ход работы, РЗ(3) – полный возврат долгов невозможен); ОНС – неэффективная структура производства; СЗБ – задолженность бюджетной сферы, инициатор процедуры банкротства должник (Д); АК – имелись признаки аффилированности конкурентов и АКХ – крупных холдинговых структур. Статистика Nagelkerke R Square равна

0,618. От рассматриваемой группы факторов вероятность реальной ликвидации зависит на 61,8 % (значение статистики Nagelkerke K Square равно 0,618).

Таблица 2

Факторы выбора между формальной и реальной ликвидацией предприятия

<i>Фактор</i>	<i>В-коэффициент регрессии</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>Вальдовский</i>	<i>Уровень значимости</i>	<i>Exp(B)</i>
СФ(1)	-2,404	0,904	7,074	0,008	0,090
СФ(2)	-3,644	0,864	17,777	0,000	0,026
РЗ(1)	-1,990	0,838	5,636	0,018	0,137
РЗ(2)	0,050	0,958	0,003	0,958	1,051
ОНС	-1,173	0,629	3,477	0,062	0,310
СЗБ	-2,419	0,738	10,727	0,001	0,089
Д	1,858	0,668	7,746	0,005	6,412
АК	-5,257	1,762	8,906	0,003	0,005
АКХ	1,867	0,794	5,524	0,019	6,467
Константа	2,982	0,932	10,233	0,001	19,724

Вероятность реальной ликвидации возрастает, если предприятие бесприбыльное (СФ(3)), полный возврат долгов невозможен (РЗ(3)), инициатором банкротства является сам должник (Д) и имелись признаки аффилированности крупных холдинговых структур (АКХ).

Соответственно, вероятность формальной ликвидации возрастает, если прибыль предприятия невысокая или высокая (СФ(2), СФ(1)), возврат долгов возможен РЗ(1), имеют место старые менеджерские кадры (НСМ), имеется задолженность бюджетной сферы (СЗБ), наблюдались признаки аффилированности конкурентов.

С помощью построенной модели для формально ликвидированных предприятий процент правильной классификации составил 73,9 %, а для реально ликвидированных – 87,5 %. В результате анализа факторов, влияющих на выбор процедур банкротства и определения характера ликвидационных процедур, четко видно, что факторы, заложенные в нормативную модель, оказывают незначительное влияние на исход процедур банкротства. При этом все ликвидируемые предприятия почти полностью распределяются на две группы – формально и реально ликвидируемые, что говорит о наличии серьезной деформализации института банкротства.

Анализируя результаты, полученные в работе, можно сделать вывод о том, что факт деформализации Российского института банкротства имеет место, т. к. существует группа факторов, с помощью которых можно достаточно хорошо разделить предприятия на формально и реально ликвидированные, что может служить основанием для поиска формальных критериев процедур банкротства и совершенствования конкурсного законодательства в России в целом.

Литература

1. Lambert-Mogiliansky, A. Political Economics of Bankruptcy: Evidence from Russian Transition. This paper is a thorough revision of the CEPR Working Paper / A. Lambert-Mogiliansky, K. Sonin, E. Zhuravskaya. – 2005. – № 2488. – 43 p.
2. Podkolzina, E. A. The Institution of Bankruptcy: Rules and Behavior Strategies. Russian Evidence: Working Paper WP10/2006/03 / E. A. Podkolzina. – M.: State University: Higher School of Economics, 2006. – 34 p.
3. Банкротство в России: от хорошей теории к хорошей практике [Электронный ресурс]. – М., 2001. – Режим доступа: <http://www.eerc.ru/default.aspx?id=214&lang=rus> (11.11.2009).
4. Институт банкротства: становление, проблемы, направления реформирования. – М.: ИЭПП, 2005. – 432 с.
5. Полтерович, В. М. Трансплантация экономических институтов / В. М. Полтерович // Экономическая наука современной России. – 2000. – № 3. – С. 24 – 50.
6. Радаев, В. В. Новый институциональный подход и деформализация правил в российской экономике / В. В. Радаев // WP1. – 2001. – № 1. – 45 с.
7. Радаев, В. В. Социология рынков: к формированию нового направления / В. В. Радаев. – М.: ГУ ВШЭ, 2003. – 324 с.
8. Радыгин, А. Д. Институт банкротства в России: особенности эволюции, проблемы и перспективы / А. Д. Радыгин, Ю. В. Симачев // Российский журнал менеджмента. – 2005. – Т. 3. – № 2. – 2005. – С. 43 – 70.

Рецензент – И. А. Кудряшова, Кемеровский институт (филиал) Российского государственного торгово-экономического университета.

УДК 339.9.012

СОЗДАНИЕ СЕТЕВЫХ СТРУКТУР КАК МЕХАНИЗМ ЗАМЕНЫ ПУБЛИЧНОГО ПОРЯДКА ЧАСТНЫМ

Е. В. Гоосен, Р. В. Курзенков

Работа выполнена при поддержке регионального гранта РФФИ р-урал-а (07-06-96032)-(06-210) - «Деформализация российского института банкротства (региональный аспект)».

Институты часто используются нецелевым образом – вне связи с их изначальным предназначением. В статье анализируются случаи нецелевого использования институтов на примере внешнеэкономической деятельности фирм. Дается анализ выгод и издержек такого использования, а также последствий для способности института исполнять свою основную функцию.

Institutions are often misused - applied or resorted to for reasons which have little in common with their intended or anticipated purpose. The article is devoted to the problem of customs duties evasion in the process of the custom clearance. A typology and cost-benefit analysis of misuse of institutions are presented and illustrated by examples largely drawn from Russian realities.

Ключевые слова: нецелевое использование институтов, сети, замена частного порядка публичным, внешнеэкономическая деятельность.

Существование фирм и рынков в значительной степени обусловлено законами, институтами и действиями государственной власти. Невозможно представить себе взаимодействие участников хозяйственного оборота вне развитой системы социальных отношений, которые часто принимают форму сетевых структур [7, с. 313 – 340]. Однако в российской экономике сетевые структуры часто бывают не только источником конкурентоспособности фирм и экономического роста, но и фактором, ведущим к разрушению публичного порядка и росту рентных доходов. В настоящее время Российская Федерация несет значительные финансовые потери в связи с оппортунистическим поведением недобросовестных акторов – участников экономической деятельности. Оно проявляется в уклонении от исполнения обязательств перед государством и контрагентами. Анализ хозяйственной практики показывает, что не редко акторы прибегают к различным способам нецелевого использования институтов, «когда мотивы и характер обращения к ним имеют мало общего с предполагаемым назначением и смыслом данных институтов» [5, с. 28 – 29]. Чаще всего нецелевое использование институтов проявляется в следующих основных формах:

– эксплуатации информационной асимметрии – ситуация, при которой резко снижается контроль за соблюдением правил, в результате чего снижается сигнальная функция института;

– деформализации института – практика, при которой агенты, не отрицая формальных норм, приспособляются и создают дополнительные неформальные правила (неформальные личные доверительные отношения и соглашения), позволяющие им защищать свои интересы и достигать поставленной цели, при этом неформальные практики не замещают формальные, а встраиваются и даже модернизируют институт банкротства на современном этапе его развития;

– манипулировании институтом – ситуация, когда экономические агенты, формально не нарушая законодательства, реально обходят его или действуют в целях, противоположных заявленным зако-

нодателем и используют институт банкротства для получения собственной выгоды;

– подчинении института – крайняя степень манипулирования, когда действия агентов превращают институт в частное благо, замещая публичный порядок частным, в результате идет трансформация всей институциональной среды.

Во всех этих формах институты из общественных благ, основной функцией которых является сокращение неопределенности и транзакционных издержек, превращаются в частные блага, помогающие отдельным акторам получать высокие рентные доходы. Различные схемы уклонения от уплаты таможенных платежей и недостоверного декларирования товаров являются прекрасным примером разного рода нецелевого использования институтов. Особенно наглядно в них проявляются: эксплуатация информационной асимметрии и манипулирование институтом.

Проблема недостоверного декларирования возникла с начала либерализации внешней торговли. С целью занижения объемов таможенных платежей, недобросовестные участники внешнеэкономической деятельности эксплуатируют асимметрию информации, то есть предоставляют таможенным органам недостоверные сведения о количестве, стоимости и характеристиках перемещаемых товаров, а также другую недостоверную информацию. Реалии бизнеса таковы, что большинство участников внешнеэкономической деятельности считают «серые схемы» таможенного оформления наиболее оптимальными и выгодными, поскольку они позволяют экономить деньги на таможенных платежах, оплате услуг грамотного специалиста по внешнеэкономической деятельности, дополнительных расходах, связанных с выгрузкой и хранением товаров, простым транспортными средствами, на затратах по оформлению различных разрешительных документов, а также позволяют экономить время, необходимое для согласования документов с таможенными органами, транспортными компаниями, поставщиками и самой процедуре таможенного оформления. Объем теневого импорта за счет недостоверного декларирования

составляет значительную долю от величины легального импорта, отражаемой в таможенной статистике внешней торговли (так, в 2005 году неучтенный импорт составлял 29 %, в 2006 году – 20,7 %, в 2007 году – 16,1 %) [3].

Наибольшее распространение получили такие схемы, как ввоз одного товара под видом другого, либо с существенным занижением цены и количества груза, а также предоставлением недостоверных сведений о кодах товаров товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности и стране происхождения товаров. При этом обычно разыгрываются сложные многоходовые комбинации с участием офшорных компаний, «серых» брокеров, состоящих в неформальных отношениях с таможенными органами, и «фирм-однодневок». Одним из стимулов такого оппортунистического поведения акторов является нежелание соблюдать установленную государством обязанность по уплате налогов, пошлин и т.д. и тем самым получить дополнительный доход. Глобализация экономики и отказ России от государственной монополии на внешнеэкономическую деятельность в условиях общей «слабости государства» привели к тому, что фирмы стали часто манипулировать институтами – заменять публичный порядок регулирования внешнеэкономической деятельности частным. Актор, не желающий следовать правилам, установленным государством, просто создает собственную сетевую структуру, регулируемую с помощью особых локальных норм. Эта структура представляет собой сеть формально независимых организаций, связанных между собой четкими неформальными отношениями. Сеть организована таким образом, чтобы государство не имело доступа к до-

стоверной информации о реальной структуре сети, потокам перемещения внутри нее ресурсов и товаров, не могло четко определить границы, субординацию и содержание реальных контрактов. Все это делает невозможным формирование «достоверной» налоговой базы и регулирование внешнеэкономических операций. В результате внутри сети регулирование отношений идет исключительно на основе неформальных локальных правил и норм. Чтобы понять, как это происходит и чем отличается характер отношений между хозяйствующими субъектами в рамках их регулирования с помощью публичного и частного порядка, сравним две ситуации.

Так, в случае публичного регулирования отношений внутри сети компаний, устанавливающих взаимоотношения в рамках публичного порядка регулирования внешнеэкономической деятельности, перемещение товаров и средств через границу при относительно полной открытости операций. Схему операций можно представить следующим образом. Организация «А» желает заключить контракт с иностранной фирмой «В» на поставку в Российскую Федерацию каких-либо импортных товаров на сумму 200 тысяч долларов США. При ввозе указанных товаров на таможенную территорию Российской Федерации организация «А», согласно нормативным актам Российской Федерации, должна заплатить в федеральный бюджет налог на добавленную стоимость и импортную пошлину в размере соответственно 18 % и 15 % от стоимости перемещаемых через границу товаров, а также сборы за таможенное оформление. Схематически контрактные отношения между организациями «А» и «В» представлены на рисунке 1.

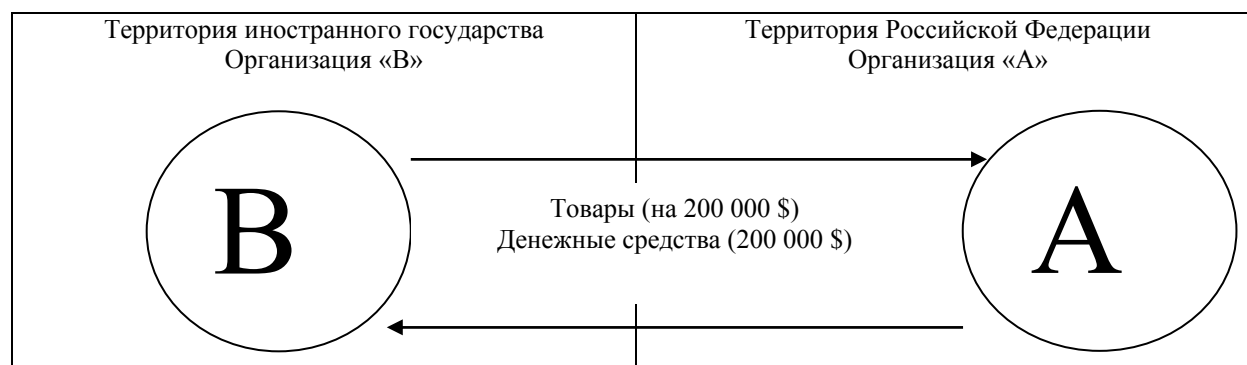


Рис. 1. Схема стандартной внешнеэкономической операции

В рамках публичного порядка регулирования внешнеэкономических отношений государство имеет доступ к реальной контрактной информации, и в «правовой видимости» государственных органов находится информация о фактической стоимости перемещенных товаров и о фактически перечисленных денежных средствах. Однако для акторов внешнеэкономической деятельности издержки таких схем, как правило, значительно выше, чем в рамках частного порядка регулирования отношения внутри сети. Поэтому в реальной практике акторы, как правило, прибегают к схемам частного порядка регулирования внутри сети и исключают публичные нормы взаимодействия бизнеса и государства. Приведем пример простейшей схемы.

Доверенное лицо организации «А» создает формально независимую, но реально находящуюся под контролем организацию «С», которая регистрируется на территории иностранного государства (как правило, в офшорной юрисдикции). Затем она создает еще одну организацию – посредника «Д» – уже на территории Российской Федерации. Эта организация-посредник также формально независима от компании «А». Между организациями «С» и «Д» заключается фиктивный контракт, который и представляется таможенным органам Российской Федерации для проверки правильности исчисления налогов и пошлин. Созданная организацией «А» сеть схематически изображена на рис. 2.

Так как организации «С» и «D» управляются «из единого центра – организации «А», в контракте они указывают заведомо заниженные сведения о стоимости перемещаемых через таможенную границу Российской Федерации товаров. Организации «С» и «D» создают некий ложный информационный мост, перенося, таким образом, информацию о реальной контрактной стоимости товара на связь (диаду) между организациями «С» и «В». Указанная диада вне публичного порядка регулирования и недоступна для контроля со стороны российской таможенной системы. Основой для исчисления налога и пошлины в приведенном примере будет сумма в 100 тысяч долларов США (вместо реальных 200 тысяч долларов США). Часть из «сэкономленных» средств будет потрачено на поддержание частного

порядка внутри сети и обеспечение защиты от публичного порядка. Организации типа «D» обычно создаются по принципу «фирм-однодневок», в том числе на подставных лиц. Наличие неформальных связей между организациями «D» и «А» всячески скрывается, чтобы, в случае возникновения конфликтной ситуации с государственными органами, можно было «переложить вину» за совершение противоправных действий на организацию «D». Организация «А» даже в самом худшем случае остается «добросовестным покупателем». Ликвидация организации «D» уничтожает последний «видимый» для государства (пусть и фиктивный) информационный мост. Но, даже с учетом этих затрат, вторая схема оказывается для акторов более привлекательной и безопасной.

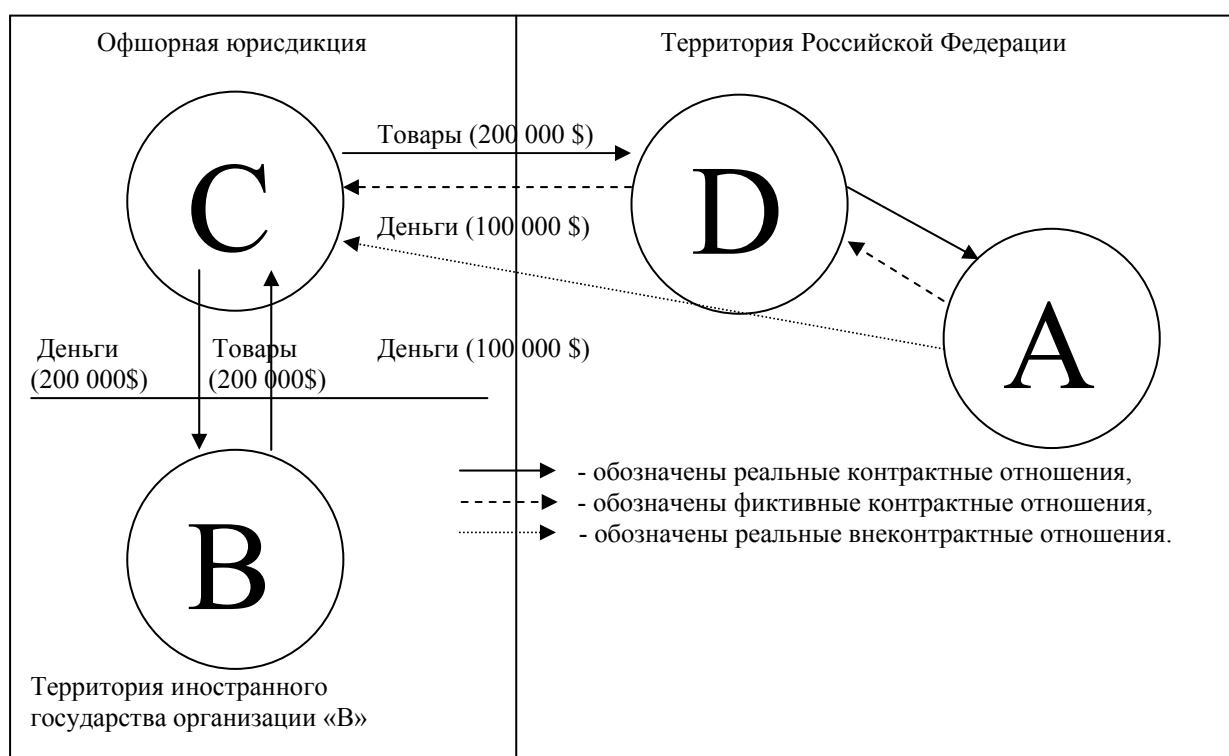


Рис. 2. Схема внешнеэкономических операций с использованием ложного информационного моста

Фактически акторы данной сети «С» и «D» не являются независимыми акторами как таковыми, они являются агентами организации «А». Центр управления ресурсами и действиями агентов созданной сети может располагаться и в другой «точке сети» (в том числе и в точке «D»). Наиболее «защищенными» в представленной схеме являются организации «С» и «А» (организация «С» – так как находится вне юрисдикции Российской Федерации, а организация «А» – так как, в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, формально является «добросовестным покупателем»).

Фирма «В» может и не быть непосредственным участником сети. Так независимый иностранный производитель, продавая товар по реальной стоимости 200 тысяч долларов, может и не знать о том, что его покупатель – недобросовестная посредническая фирма, зарегистрированная в офшоре, получив то-

вар по цене 200 тысяч долларов, оформляет его через недобросовестного таможенного брокера по контрактной цене 100 тысяч долларов, и по этой стоимости товар проходит через границу. В данном случае импортер оплачивает по контракту 100 тысяч долларов и, следовательно, только половину суммы НДС (в сумме эквивалентной 18 тысячам долларов вместо 36), а также половину суммы импортной таможенной пошлины (которая в отношении некоторых товаров может превышать и сумму НДС) и половину сборов за таможенное оформление. При реализации данной схемы «серого импорта» у офшорной компании возникает дефицит денежных средств в размере 100 тысяч долларов, поскольку товар поступил в Россию по цене, в 2 раза ниже той, которую офшорная компания уплатила производителю. После чего недобросовестный импортер переводит оставшиеся 100 тысяч долларов плюс премию (если

с офшорной фирмой нет взаимозависимости) за незаконное сопровождение сделки на счет офшорной фирмы окольными путями.

Создание вышеуказанной сетевой структуры становится возможным в связи с тем, что в сети участников формального института акторы данной сети являются анонимными, то есть работают под прикрытием «юридической маски» независимого актора. В итоге недобросовестные импортеры как бы приобретают ввезенный товар фактически уже на внутреннем рынке и формально могут считаться «добросовестными покупателями». Создание крупных коммерческих сетей с использованием офшорных компаний и «фирм-однодневок» позволяет не только искажать информацию о товаре, необходимую для производства таможенного оформления, и уклоняться от уплаты значительных сумм таможенных платежей, но и затруднять (а зачастую и вообще делать невозможным) получение достоверной информации о перемещаемых через границу товарах, что является важной частью таможенного контроля как формы публичного порядка регулирования внешнеэкономических отношений.

Российские банки подвергают повышенному контролю операции по перечислению средств в оплату товара через офшорные банки. Поэтому многие российские компании для проведения расчетов предпочитают использовать «фирмы-однодневки», зарегистрированные в европейских белых офшорах. Такая фирма включается в цепочку между офшорной фирмой-экспортером и российским импортером. Правда, в таком случае придется показать видимость экономической деятельности и прибыль в стране, где фирма зарегистрирована. Как правило, такие фирмы регистрируют в маленьких европейских государствах, зарабатывающих на финансовых операциях.

В данном случае «в поле зрения» таможенных органов попадают только те акторы сети, которые не заинтересованы в предоставлении достоверной информации. Таким образом, искусственно созданная сеть не позволяет таможенным органам получить доступ к необходимой ценовой информации по реально заключенному контракту, а также к сведениям, идентифицирующим реального импортера, который так и остается для государства «невидимым».

Снижение эффективности публичного контроля связано и с временными ограничениями действия норм публичного порядка. Так, в соответствии со статьей 361 Таможенного кодекса Российской Федерации (вступившего в силу с 01.01.2004), проведение таможенного контроля возможно только в течение года с момента выпуска товаров для внутреннего потребления, «раскручивание» же длинных цепочек посредников обычно требует значительных временных затрат. При этом искусственно создаваемые сети и информационные мосты обычно включают в себя огромное количество фиктивных связей акторов. В результате «серые сетевые схемы» с использованием офшорных организаций формируют локальные сегменты, неподконтрольные таможенным органам, и государство в лице таможен-

ных органов не имеет действенного механизма enforcement'a реализации публичного порядка таможенного контроля в отношении внешнеэкономических операций.

Любые законы являются своего рода «неполными контрактами», неспособными предусмотреть все возможные на практике ситуации. Такая неполнота закона позволяет акторам прибегать к другому типу нецелевого использования институтов – манипулированию институтом. Формально соблюдая букву закона, они реально действуют против его духа и замысла. Примером такого манипулирования институтом могут служить схемы создания совместных предприятий с иностранными инвесторами. В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 23.07.1996 № 883 «О льготах по уплате ввозной таможенной пошлины и налога на добавленную стоимость в отношении товаров, ввозимых иностранными инвесторами в качестве вклада в уставный (складочный) капитал предприятий с иностранными инвестициями» в целях привлечения инвестиций в Российскую экономику предусмотрено полное освобождение от уплаты импортной таможенной пошлины и налога на добавленную стоимость в отношении оборудования, ввезенного в качестве вклада иностранных организаций в уставный капитал российских юридических лиц. Однако недобросовестные участники внешнеэкономической деятельности нецелевым образом используют норму закона и используют данную льготу для ухода от налогов. Схема выглядит следующим образом. Российский экспортер товаров (как правило, сырьевых, например угля или лесоматериалов) создает за границей офшорную фирму, с которой заключает договор купли-продажи инвестиционных товаров с отсрочкой оплаты. С учетом того, что офшорная фирма и российский экспортер фактически принадлежат одному и тому же лицу, поставка экспортируемых товаров осуществлялась по намеренно заниженным ценам, тем самым российский экспортер первый раз минимизирует налог на прибыль и сборы за таможенное оформление. Затем офшорная фирма реализует поставленные товары за границей по рыночным ценам и перечисляет необходимую часть денежных средств в адрес российского экспортера. Оставшаяся часть денежных средств аккумулируется на счетах офшорной фирмы. Далее создается еще одна офшорная фирма, в адрес которой «перекачиваются» накопленные денежные средства. Фирма покупает необходимое российскому экспортеру производственное оборудование и инвестирует это оборудование в уставный капитал вновь созданной российской организации с полным освобождением от уплаты импортной таможенной пошлины и налога на добавленную стоимость. Затем это оборудование просто передается в аренду российскому экспортеру, для которого оно изначально предназначалось. Таким образом, в приведенном примере сетевая структура также создает закрытый локальный сегмент, опирающийся на информационную сеть, в рамках которой идет реализация частного enforcement'a параллельно с искажением информации и защитой

участников сети от издержек подчинения публичному порядку. Единственным «слабым местом» в таких сетевых структурах, позволяющих получить информацию о реально перемещаемых через таможенную границу Российской Федерации товаров и денежных средств, является связь – сетевой мост с реальным иностранным продавцом оборудования (либо покупателем сырьевых товаров). Но использование акторов-посредников, зарегистрированных в офшорных зонах, позволяет скрыть информацию о наличии таких связей, а также аккумулировать прибыль всех участников сети.

Важным моментом снижения транзакционных издержек в рамках таких сложных схем является то, что и сама сетевая структура фактически является фиктивной. Практически все ее акторы управляются из единого центра. Реально такая сеть нередко управляется на основе механизма иерархической координации. Несоответствие формальной формы организации внешнеэкономических отношений неформальным отношениям, реализуемым на практике, также значительно снижает эффективность норм публичного порядка, делая неэффективными нормы закона и инструменты публичного *enforcement*'а. Поэтому бороться с нецелевым использованием институтов с помощью законодательства очень сложно. Как правило, принятие новой нормы, затрудняющей применение старых схем, одновременно создает почву для появления новых неформальных структур и соглашений. Ряд зарубежных исследователей считают, что решением может быть анализ риска нецелевого применения институтов при их проектировании с тем, чтобы новые институты не зависели от сохраняющихся пробелов и дефектов институциональной среды и были бы изолированы от возможных злоупотреблений [1]. На наш взгляд, более действенным инструментом ограничения нецелевого использования институтов является создание условий, в которых использование прозрачных схем работы, опирающихся на целевое использование акторами институтов, становится менее затратным и рискованным.

Так, многие крупные компании и сети все больше стараются отказываться от «серых схем», поскольку «в условиях неформальных договоренностей» работать становится более рискованно и невыгодно. Сравнительный анализ данных об объемах внешней торговли показывает, что в течение последних 3 лет шел беспрецедентный рост импорта некоторых товаров, например продукции легкой промышленности. Показательно, что его рост идет темпами, в несколько раз превышающими рост доходов населения за аналогичный период. Это объясняется начавшейся легализацией импорта товаров, большая часть которых ранее импортировалась по «серым схемам».

С февраля 2006 г. резко ужесточились правила ввоза товаров физическими лицами, и многим «челнокам» пришлось свернуть свой бизнес. Движущей силой легализации импорта опять же стали крупные торговые сети. Многие из них отказываются торговать продукцией, ввезенной по сомнительным схе-

мам, и рынок постепенно отказывается от рискованных способов экономии. Импортёры в массовом порядке переходят на прямые поставки, «без прокладок и однодневок». Если раньше значительная часть товаров попадала в Россию путем заключения целой серии договоров купли-продажи, прежде, чем товар попадал на полки магазинов, то, начиная с 2006 года, осуществляется постепенный переход на прямые контрактные отношения между российскими партнерами и зарубежными производителями [2].

Кроме того, целый ряд зарубежных производителей (в основном производители электробытовой и компьютерной техники) предоставляют в Федеральную таможенную службу данные об официальных импортерах и их ценах на свою продукцию. Как правило, известным брендам выгодно предоставлять о себе такую информацию, поскольку зачастую они могут и не знать о существовании «серых таможенных брокеров» в логистической цепочке: так они защищают себя от недобросовестной конкуренции со стороны демпингующих «серых импортеров», которые поставляют товары без гарантии качества и без соответствующего сервисного сопровождения. Подобные поставки подрывают авторитет крупных иностранных производителей в России и весьма негативно сказываются на их имидже в целом. Таким образом, созданные зарубежными производителями и крупными российскими торговыми предприятиями сетевые структуры, предоставляя в таможенные органы реальную ценовую информацию, стремятся создавать открытые реальные сетевые структуры, дополняющие, а не противостоящие, публичному порядку регулирования внешнеэкономических отношений. Это позволяет вытеснить с рынка недобросовестных мелких импортеров и создает условия для повышения эффективности государственной внешнеэкономической деятельности. Именно такой подход может стать эффективным средством борьбы с использованием асимметрии информации и манипулированием институтами и обеспечить эффективное взаимодействие частного и публичного порядков регулирования отношений во внешнеэкономической деятельности.

Литература

1. Shirley, M. Institutions and Development / M. Shirley // Handbook of New Institutional Economics. – [Электронный ресурс]. – 2008. – Режим доступа: <http://www.eerc.ru/default.aspx?id=214&lang=rus> - (11.11.2009).
2. Иванова, С. Легализацию не остановить / С. Иванова // Ведомости. – 2007. – № 26.
3. Казьмин, Д. Минимальная серость / Д. Казьмин // Ведомости. – 2008. – № 6.
4. Пауэлл, У. В. Сети и хозяйственная жизнь / У. В. Пауэлл, Л. Смирт-Дор // Экономическая социология. – 2003, май. – Т. 4. – № 3. – С. 61 – 107.
5. Полищук, Л. Нецелевое использование институтов: причины и следствия / Л. Полищук // Вопросы экономики. – 2008. – № 8. – С. 28 – 34.

6. Радаев, В. В. Рынок как переплетение социальных сетей / В. В. Радаев // Российский журнал менеджмента. – 2008. – № 2. – Т. 6. – С. 47 – 54.

7. Флигстин, Н. Государство, рынки и экономический рост / Н. Флигстин // Анализ рынков в совре-

менной экономической социологии [пер. с англ.]. – М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2008. – С. 313 – 340.

Рецензент – М. В. Балашова, Кемеровский институт (филиал) Российского государственного торгово-экономического университета.

УДК 339.542.22

РЫНОК ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В МЕЖДУНАРОДНОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБМЕНЕ

С. М. Никитенко

В статье рассматриваются коммерческие и некоммерческие формы технологического обмена. Анализируется рынок интеллектуальной собственности в международном технологическом обмене, а также причины, сдерживающие развитие рынка лицензий на региональном уровне в условиях формирования инновационной экономики.

The article deals with commercial and noncommercial forms of technological exchange. We analyze the market of intellectual property in international technology exchange, as well as the reasons for holding back licenses' market development at the regional level in the emerging innovation economy.

Ключевые слова: международный рынок интеллектуальной собственности, коммерческие и некоммерческие формы технологического обмена, региональный уровень инновационной экономики.

В современных условиях в мировой экономике активно формируется новая парадигма развития, которая опирается на инновационные источники роста. Ее характерными чертами являются наукоемкая продукция, интеллектуализация ресурсов, международный рынок объектов интеллектуальной собственности (ОИС) как самостоятельный сектор мирового рынка. На рынке ОИС активно происходит технологический обмен, определяющий направления и тенденции развития современной мировой экономики. Резко возрастает значимость и масштабность обмена результатами интеллектуальной деятельности: патентами, лицензиями на изобретения, промышленными образцами, ноу-хау, товарными знаками (брендами), программным обеспечением и т. д. Объем мирового рынка наукоемкой продукции сегодня составляет более 2,5 трлн. долларов США в год (примерно 15 % мировой торговли) и превосходит сырьевые и энергетические ресурсы. Предполагается, что через 15 лет он достигнет 4 трлн. долл.

Наиболее распространённой в мире формой передачи технологий является лицензионная торговля. Годовые темпы роста мировой торговли лицензиями на право использования промышленной собственности и технологии до 2008 года достигали 12 % [2]. По лицензиям передаются объекты промышленной собственности (патенты, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки и знаки обслуживания), совершаются сделки об оказании технической помощи, услуг типа инжиниринг, обучению, передаче ноу-хау, компьютерных программ и программных продуктов. Мировым лидером в экспорте лицензий являются США. На долю США приходится 39 % этого рынка, 30 % – на Японию и 16 % на Германию. Положительное сальдо в торговле лицензиями из промышленно развитых стран имеют также Великобритания и Швейцария. Целенаправ-

ленно закупают технологии за рубежом Аргентина, Бразилия, Мексика, Индия и Турция. Кроме того, эти страны также продают (хотя и в меньших масштабах по сравнению с импортом) лицензии в соседние государства. Удельный вес России в этой сфере деятельности невелик и составляет 0,3 %. Поэтому она пока относится к странам с эпизодическим характером лицензионной торговли [5, с. 45].

В 2009 году фонд информационных технологий и инноваций (ITIF) опубликовал рейтинг 40 стран и регионов мира по развитию инноваций, в котором Россия оказалась на 35-м месте (лидером оказался Сингапур, США заняли 6-е место). Вместе с тем наша страна восьмая по индикатору эффективной ставки налогообложения корпораций, третья – по индикатору торгового баланса. Неплохой результат (13-е место) также достигнут по уровню государственных инвестиций в исследования и разработки (R&D). Но по инвестициям в IT (34-е место), развитие широкополосных коммуникаций (34-е место), ВВП на душу трудоспособного населения (36-е место) и деловому климату (38-е место) Россия оказалась в десятке отстающих. И это несмотря на то, что в течение последних пяти лет государство активно инвестирует в инновационный сектор. Сегодня только две отрасли российской экономики – информационно-коммуникационные технологии и производство продуктов питания – смогли приблизиться к мировым стандартам [1].

Для повышения инновационной конкурентоспособности, по мнению экспертов ITIF, принципиально важны такие направления работы: стимулирование инноваций в компаниях; открытость для иммиграции высококвалифицированных кадров; развитие "цифровой" экономики; поддержка всех институтов, необходимых для инноваций, и эффективная госу-

дарственная политика в сфере инноваций и, конечно, трансферта технологий.

Передача технологии может осуществляться в различных формах, разными способами и по разным каналам. Она может передаваться на коммерческой и некоммерческой основе, быть внутриорганизационной, внутригосударственной и международной и т. д.

Некоммерческие формы и средства технологического обмена многообразны (рис. 1). Они предусматривают передачу общих сведений рекламно-технического характера, ознакомление с технологией, производством и технико-экономическими данными в таком объёме, которого недостаточно для практического применения. Основной поток пере-

дачи технологии в некоммерческой форме приходится на некоммерческую, непатентоспособную информацию – фундаментальные исследования, научные открытия и незапатентованные изобретения. Некоммерческие формы передачи технологии, в том числе внутриорганизационный трансферт, осуществляется свободно и не сопровождаются договорно-правовым оформлением и регламентацией. Они, как правило, не включают таких обязательных при коммерческой передаче технологии элементов, как право пользования технологией, детальная техническая документация, техническая помощь, производственный опыт.

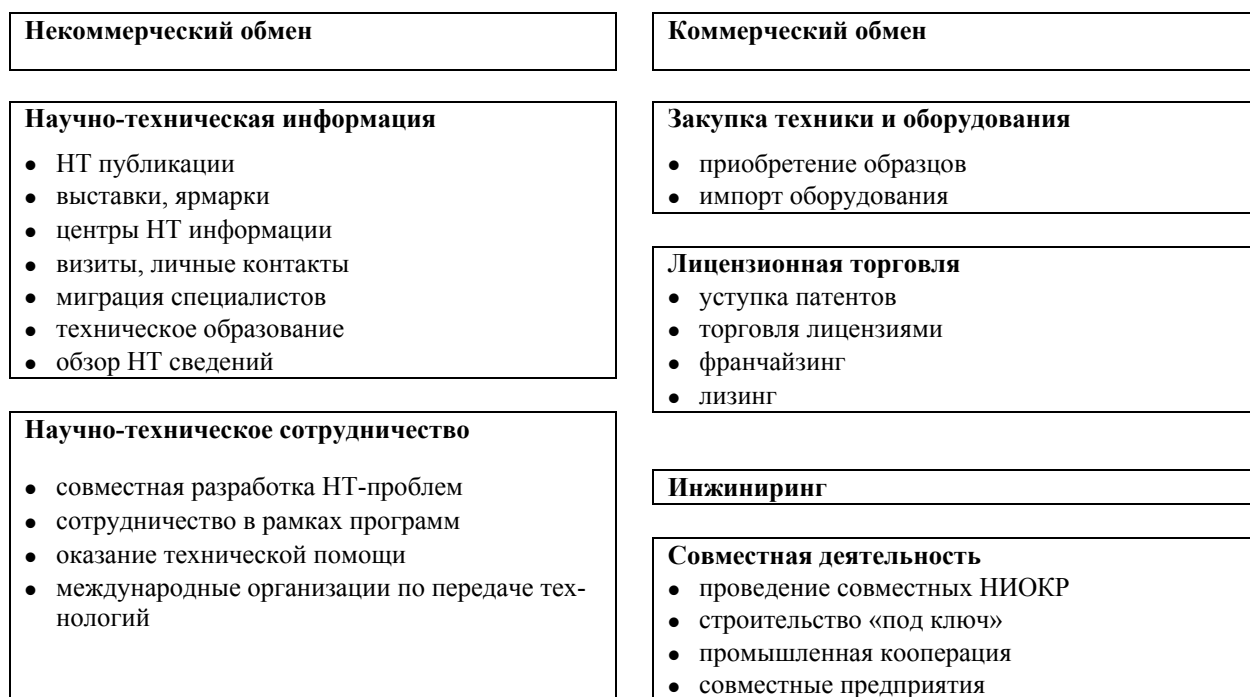


Рис. 1. Формы и средства технологического обмена

Научно-техническая информация даёт возможность партнёрам ориентироваться в направлениях развития науки и техники и получать общие сведения об имеющихся достижениях в различных отраслях производства. Она обычно предшествует обмену конкретными технологиями. Передача такой информации может осуществляться посредством научно-технических публикаций, проведения выставок, ярмарок, симпозиумов, обмена делегациями учёных и инженеров, миграции специалистов, технического образования, сотрудничества в совместной разработке научно-технических проблем и деятельности международных организаций в области науки и техники. По мнению ряда экономистов, в эпоху научно-технической революции именно эта форма передачи научно-технической информации обеспечивает основной массив передачи информации, без нее бы был бы невозможен процесс накопления и передачи знаний, застоялся бы технический прогресс и образование. Однако при некоммерческих формах передачи технологии не учитывается её реальная ценность, сложно оценить коммерче-

скую эффективность использования знаний. С трудом некоммерческая форма передачи технологий поддается и статистическому учету.

Передача технологии в коммерческих формах подразумевает, что технологии выступают в качестве специфического товара. Покупатель новой технологии получает в свое распоряжение научно-технические разработки и/или созданные производственно-технологические процессы. Использование таких разработок и процессов в качестве элементов производительного капитала позволяет выпускать товарную продукцию, обладающую повышенной конкурентоспособностью, и получать в течение более или менее продолжительного периода. Коммерческие формы технологического обмена предусматривают передачу научно-технических знаний и опыта, которые применяются при разработке производства и использовании различных товаров. Наиболее распространёнными являются следующие коммерческие формы передачи технологии: закупка образцов новой техники, импорт новой техники, торговля лицензиями, инжиниринговые услуги, строитель-

во заводов «под ключ», франчайзинг, лизинг, проведение совместных НИОКР, промышленная кооперация, совместные предприятия (рис. 1).

Закупка образцов новой техники применяется с целью проведения испытаний различных машин, приборов, изделий, материалов, сопоставления их с отечественными аналогами и, при необходимости, доработки последних до уровня передовых зарубежных образцов. Другой целью покупки образцов может быть их копирование для создания собственного производства. Следует, однако, учитывать, что организация производства изделий на базе образцов требует больших расходов на НИОКР, а скопированные изделия по своим техническим и экономическим параметрам оказываются, как правило, хуже оригиналов. Импорт новой техники позволяет быстро получать и использовать передовую наукоёмкую технику. Однако её закупка связана со значительными затратами средств, кроме того, достаточно сложно обеспечить постоянное поддержание закупленной техники на современном уровне в условиях её быстрого морального старения. Торговля лицензиями обеспечивает передачу прав и необходимого объёма научно-технических знаний для использования изобретений, ноу-хау, полезных моделей, промышленных образцов и других научно-технических достижений как на территории одной, так и нескольких стран. При торговле «чистыми» лицензиями главная цель коммерческой сделки – заключение самостоятельного лицензионного договора на право пользования объектом промышленной собственности. При передаче в лицензионной форме прав на использование изобретений, ноу-хау, промышленных образцов и товарных знаков в составе других внешнеэкономических сделок лицензии выступают как их составные части и являются сопутствующими. По контракту на франчайзинг компания-владелец технологии разрешает своему иностранному контрагенту использовать своё широкоизвестное фирменное наименование при условии, что он будет под этим наименованием сбывать продукцию этой компании, получая в качестве компенсации за это техническую и коммерческую помощь, консультации и т. п. Лизинг представляет собой передачу в долгосрочную аренду дорогостоящих машин, оборудования, транспортнх средств, приборов и т. п. Арендатор получает постоянную техническую помощь со стороны арендодателя в виде обслуживания, консультаций и т. д. Благодаря лизингу, предприниматель, не имеющий значительных свободных средств, получает возможность пользоваться современным оборудованием и передовой технологией. Однако при длительной аренде общие затраты по арендной плате могут превысить стоимость предмета аренды.

Выделение инжиниринга в самостоятельный вид внешнеэкономической деятельности базировалось на необходимости обобщения и привлечения достижений и мирового опыта в определённых отраслях современной техники и технологии при выполнении собственных НИОКР, особенно для решения комплексных проблем, в том числе стоящих на стыке

смежных отраслей. Инжиниринговая деятельность подразделяется на проектно-консультационную, подрядную и управленческую. Инжиниринговые компании подразделяются на четыре основных вида: инженерно-консультационные, инженерно-строительные, консультационные по вопросам организации и управления и инженерно-исследовательские.

Существуют также различные формы совместной деятельности, в ходе которых также идет процесс коммерческой передачи технологии. К ним можно отнести: проведение совместных НИОКР, строительство «под ключ», промышленную кооперацию, создание совместных предприятий. Проведение совместных НИОКР на коммерческой основе позволяет партнёрам снизить затраты на решение тех или иных научно-технических и производственных проблем. Указанная форма может применяться для выполнения совместных НИОКР до стадии решения технической проблемы и для выполнения совместных НИОКР до стадии промышленного внедрения результатов. Строительство заводов «под ключ» – достаточно новая форма обмена технологиями. При такой форме передающая сторона берёт на себя обязанности генерального подрядчика и ответственность за весь цикл строительства объекта, включая предпроектные изыскания, проектирование, предоставление лицензий, поставку комплектного оборудования, монтаж и пусконаладочные работы, техническое консультирование, вопросы организации и управления производством и т. п. Строительство завода «под ключ» является высокоэффективной формой передачи технологии с точки зрения внедрения технических новшеств и ликвидации отставания в определённых отраслях техники. Однако создание таких объектов связано со значительными единовременными платежами. При промышленной кооперации сотрудничество партнёров осуществляется на основе совместных исследований и разделения труда в производстве отдельных деталей, узлов, компонентов с последующими взаимодополняющими поставками, совместным маркетингом и сбытом продукции при сохранении юридической независимости партнёров. Совместные предприятия, как правило, являются ассоциацией самостоятельных предприятий и предполагают совместное управление, собственность на капитал и распределение прибылей и рисков. Совместные предприятия часто создаются для осуществления какой-либо комплексной научно-технической и производственной программы. В уставный фонд совместных предприятий в качестве своего вклада стороны нередко вносят изобретения, ноу-хау и другие научно-технические разработки.

Международный обмен технологией отличается от традиционного товарообмена тем, что это не единовременный акт купли-продажи. В процессе внедрения и освоения технологии между участвующими сторонами устанавливаются длительные хозяйственные отношения. В то же время характерной чертой передачи технологии, в отличие от миграции научной информации, является не только переме-

шение научно-технических знаний, но и обязательность их использования в какой-либо деятельности.

Обычно процесс международной передачи технологии включает в себя: отбор и приобретение технологии; адаптацию и освоение приобретённой технологии; развитие местных возможностей по совершенствованию технологии с учётом потребностей национальной экономики. Технологии передаются двум основным группам покупателей: зарубежным филиалам или дочерним фирмам транснациональных компаний (ТНК) и независимым фирмам. Анализ международной практики технологических обменов показывает, что наиболее эффективными и быстро распространяющимися формами передачи технологии являются те, которые ориентированы на установление постоянных и устойчивых связей между партнёрами, обеспечивают целенаправленную передачу передовой технологии и оптимальное решение актуальных технических и производственных проблем. Не удивительно, что в современных условиях на внутрифирменные трансферты и передачу технологий аффилированным структурам приходится около 4/5 от суммы продаж технологий ТНК.

На мировом рынке основная доля лицензионных сделок – это технологический обмен между ТНК или внутрифирменный обмен в ТНК. Остальная подавляющая часть сделок в большинстве стран Европы и США приходится на продажу лицензий между научными центрами или университетами и компаниями коммерческого сектора. Также имеет место торговля лицензиями через spin-off предприятия, как правило, с помощью компании-посредника (технологического менеджера). Объёмы международной лицензионной торговли между независимыми участниками, так же как технологического обмена в целом, уступают аналогичным показателям обмена между материнскими компаниями транснациональными корпорациями (ТНК) и их зарубежными филиалами. Процессы роста международно-оперирующего производства в 1970-е гг. привели к увеличению доли внутрифирменных операций в начале 1980-х гг. до примерно 1/3 общего объема мировой торговли лицензиями, а за счет стремительного роста во второй половине 1980-х гг., к 1990 г. она достигла уже 55 %. В 2004 г. объём международных лицензионных сделок внутри ТНК составил почти 100 млрд. долл. Масштабы международной внутрифирменной торговли лицензиями на современном этапе позволяют сделать вывод о том, что она превратилась в основное направление мировой лицензионной торговли. Отсутствие независимых самостоятельных сторон во внутрифирменных лицензионных сделках определяет их преимущественно некоммерческий характер. Занимая доминирующие позиции в сфере глобальных НИОКР, и вследствие этого сосредоточив в своих руках львиную долю всех патентов в мире, ТНК стран «триады» (США, Япония, Великобритания) являются главными лицензиарами на мировом рынке лицензий. Лицензионные операции получили наибольшее распространение в тех отраслях из числа высокотехнологич-

ных, а также высоко- и среднетехнологичных, которые поглощают подавляющую часть расходов ТНК на НИОКР (фармацевтика, компьютерная техника и аэрокосмическая отрасль; электротехника и электроника, машиностроение, автомобилестроение, химия) [5].

Выбор ТНК между интернализированной и экстернализованной формами передачи технологий по международным лицензионным соглашениям определяется совокупностью факторов: близостью технологии к основным компетенциям ТНК (технология ключевая/неключевая в деятельности компании); новизной технологии; способностью конкурентов имитировать данную технологию; наличием возможностей (производственных, маркетинговых и др.) для успешной коммерциализации технологии через сеть зарубежных филиалов и дочерних компаний; возможностью достижения экономии на масштабах производства; уровнем издержек, связанных с передачей технологии другой компании; сложностью передаваемой технологии и др. Использование перекрестного лицензирования как средства получения доступа к ИС других компаний характерно для ТНК, оперирующих в отраслях, применяющих сложные технологии. Это полупроводниковая и компьютерная промышленность, электроника, информационные технологии и телекоммуникации.

При осуществлении международных лицензионных операций ТНК, выбирая между двумя стратегиями – экстернализацией и интернализацией, предпочитают последнюю по ряду причин. Главная из них: технология относится к числу ключевых (core technologies) в бизнесе компании; успех компании во многом зависит от результатов её коммерциализации. Потеря контроля над ключевой технологией лишит компанию её технологического конкурентного преимущества. В такой ситуации лицензирование (сделки с независимыми партнерами) приведет к созданию сильных конкурентов «своими же руками». Для реализации этой стратегии необходимо выполнение следующих условий: конкуренты не могут раскрыть сущность изобретения, лежащего в основе продукции компании, а значит, не могут имитировать технологию производства; компания должна располагать достаточно обширной сетью зарубежных филиалов и дочерних компаний, чтобы эффективно эксплуатировать технологию через эту сеть.

Трансграничные внутрифирменные потоки лицензионных платежей могут быть использованы как показатель, отражающий движение технологий в рамках ТНК. Характер и направление технологических потоков внутри системы ТНК, оформляемых международными лицензионными соглашениями, зависят от того, входят ли НИОКР в том или ином виде в функции зарубежных подразделений ТНК. Наибольшая часть внутрифирменного экспорта приходится на филиалы, занимающиеся исключительно производственной деятельностью. Технологии, передаваемые по каналам внутрифирменной торговли, на открытом рынке лицензий или вообще отсутствуют, или слишком дороги для потенциальных лицензиатов. Прибыль, получаемая ТНК от

продаж продукции, изготовленной с использованием внутрифирменных лицензий, на рынках принимающих и сопредельных стран, многократно превышает размеры лицензионного вознаграждения.

Продажа ТНК международных лицензий независимым фирмам – это проявление экстернализации в лицензионной торговле. В отличие от лицензионных соглашений, заключаемых ТНК с аффилированными компаниями за рубежом, экстернализация имеет своей главной целью извлечение максимально возможной прибыли из принадлежащего компании портфеля интеллектуальной собственности. Лицензирование как экстернализованная форма передачи технологий принадлежит к числу неакционерных форм участия ТНК. В таком качестве они используют его не только с целью максимизации отдачи от использования ИС-активов, но и как механизм передачи технологий фирмам вне системы ТНК, как стратегию проникновения на внешний рынок и как элемент систем международного производства.

Как способ выхода на рынок лицензирование приобретает преимущества перед прямым инвестированием и экспортом товаров в том случае, если существует запрет на прямые иностранные инвестиции (ПИИ), или они связаны с высокой степенью риска, или недостаточно прибыльны, а трансграничная торговля выглядит менее привлекательной из-за высоких транспортных издержек или других факторов. Главное преимущество лицензирования как элемента систем международного производства заключается в том, что оно позволяет ТНК-лицензиару полностью уйти от производства и международного маркетинга (на данном направлении деятельности) и сконцентрировать свои усилия на других звеньях цепочки создания стоимости – НИОКР, создании новых товаров, дизайне, т.е. исключительно на инновациях.

Взаимодействие с Россией не является для ТНК главной линией развития и находится на периферии их экономических интересов. Об этом также свидетельствует тот факт, что дата приоритета большинства российских патентов, принадлежащих транснациональным корпорациям, относится к 1989 – 1993 или к еще более ранним годам. В Россию передаются не самые новые разработки. Доля заявок, поданных иностранными заявителями, возросла, но она значительно меньше объемов взаимного зарубежного патентования ведущих индустриальных стран. Например, фирмы США, которые являются самыми активными иностранными заявителями на рынке России, направили в 1998 году в Роспатент 1349 заявок, тогда как поток в Патентное ведомство Японии превысил 14 тыс. заявок, Германии – 12 тыс., Великобритании – 13 тыс. и Франции – 10 тыс. Среди стран СНГ самую высокую активность проявляет Украина, на сегодня она занимает 4-е место после США, Германии и Франции по количеству поданных в Россию заявок на изобретения [7]. Во многом это связано с уровнем развития в России института интеллектуальной собственности.

Ведущие экономисты и эксперты отмечают, что страна также не готова обсуждать проблемы форми-

рования рынка интеллектуальных ресурсов [7]. В России, особенно в регионах, наука пока мало связана с реальной экономикой. Бизнес пока не испытывает ощутимой необходимости в инновациях. А те предприятия, которые испытывают в этом потребность, получают ее, как правило, путем найма (временного или постоянного) на работу необходимого специалиста, либо неофициальным путем. Некоторые компании заключают договоры оказания услуг по проведению НИОКР и таким образом получают искомое (часто поступают так компании сырьевого сектора, которым невозможно или нецелесообразно проведение подобных исследований своими силами). Покупка лицензии – это редкое исключение, поскольку подобными категориями оперируют лишь небольшое число специалистов. Часто также наблюдается просто поглощение более крупным игроком малой компании, у которой бизнес основан на некоторой революционной идее. Поэтому продажа лицензий в секторе B2B вообще практически не развита. Здесь исключение составляют только компании-разработчики лицензионного программного обеспечения, поскольку в этом секторе сосредоточено достаточно большое количество специалистов требуемого уровня, а сам продукт нематериален. Этот рынок растет быстрыми темпами, что облегчает привлечение инвестиций в данные проекты.

В России на внутреннем рынке не действуют многие традиционные механизмы трансфера технологий. Торговля лицензиями через технологических менеджеров происходит только в Москве, где есть подобные организации, являющиеся больше наследниками соответствующих специализированных советских госструктур (например Союзлицензионторг), или же компании, организованные выходцами из этих структур. Есть также небольшое количество организаций, которые организованы специалистами, работавшими некоторое время за рубежом, и которые успели освоить некоторые правила работы с интеллектуальной собственностью. Особенность России состоит в том, что в лицензионной торговле активно участвуют государственные организации, выполняющие контрольно-надзорные функции: Совет Федерации, МЭР РФ, ТПП РФ и др. Они специалисты в данной сфере, но чаще играют роль лобби, чем посредника или проводника федеральных и региональных программ. Госкорпорации «Ростехнологии» и «Роснано» еще сами находятся в стадии становления, и их пока нельзя рассматривать как эффективный инструмент технологического обмена [7].

Одной из основных проблем, сдерживающих развитие внешней лицензионной торговли России, является низкий технический уровень объектов лицензий, предлагаемых Россией на мировом рынке: подавляющая их часть представляет собой разработки, находящиеся на стадии технического решения, т.е. не освоенные в промышленности. Это объясняется ограниченным, малоэффективным взаимодействием между российским научно-техническим комплексом и отраслями промышленности. Такие лицензионные соглашения на изобретения, не освоенные в промышленности, имеют низкую доход-

ность. Между тем мировой опыт показывает, что внедренные технологии – это лучший залог ликвидности на мировом рынке лицензий.

Из-за существенных различий в отраслевых структурах российского внутреннего рынка лицензий и мировой торговли лицензиями возникают серьезные трудности при продаже лицензий на российские разработки на внешнем рынке. Российские владельцы интеллектуальной собственности (ИС) могут предложить лицензии в основном в низкотехнологичных отраслях (пищевой промышленности, производстве напитков и табачных изделий; легкой промышленности), а также в средне- и низкотехнологичных (производство нефтепродуктов) и в меньшей степени – в высоко- и среднетехнологичных отраслях (электротехнике и приборостроении, химии). В России практически отсутствует механизм государственного регулирования внешней торговли лицензиями (это касается как экспорта лицензий, так и их импорта). Отсутствие всякого контроля со стороны государства не только снижает эффективность участия России в международном лицензионном обмене, но и ведет к потере значительной части научно-технического потенциала, подрывая тем самым технологическую и экономическую безопасность страны. Отражением участия России в процессах международного разделения труда и технологического обмена является патентование иностранных разработок в России. С 1993 по 1997 г. росло количество иностранных заявок (в 1993 г. доля иностранных заявок составляла по отношению к российским 13 %, к 1996 г. возросла до 28,8 %, в 1997 г. – до 32,2 %), что в 1998 – 1999 гг. сменилось падением (в 1998 г. количество иностранных заявок уменьшилось до 29 %, в 1999 – до 19 %). Наибольшую активность из нерезидентов проявляют заявители США, на долю которых приходится треть иностранных заявок, а также заявители Германии, Франции, Украины [3].

Вышеобозначенные проблемы и негативные факторы будут предопределять объемы и качество участия России в мировой торговле лицензиями в среднесрочной перспективе. В долгосрочной перспективе можно говорить о масштабном резерве российского участия в мировой торговле лицензиями. Роль России преимущественно как импортера технологий и ноу-хау по лицензионным соглашениям является в среднесрочной перспективе неизбежной и закономерной, свойственной для всех «возникающих» рыночных экономик. В долгосрочной перспективе достижение значительной чистой доходности внешней лицензионной торговли следует, по мнению автора, рассматривать как желательный, но не обязательный результат. Для изменения характера участия России в долгосрочной перспективе, необходимо уже сейчас, не отказываясь от импорта прогрессивных технологий и их эффективного применения, сместить приоритеты в лицензионной торговле. Акцент со стороны государства и бизнеса должен быть сделан на более активное использование российского научно-технического потенциала как главной опоры технологического обновления

экономики, промышленного производства и экспорта России. В реализации стратегии национального развития, направленной на создание конкурентоспособной, основанной на знаниях экономики, лицензионный фактор должен обеспечивать повышение отдачи от инвестиций в инновации, опережающее развитие конкурентоспособных отраслей и производств (за счет их непрерывного переоснащения передовыми технологиями), диверсификацию промышленного производства, модернизацию и развитие высокотехнологичных производств в целях обновления внешнеэкономической специализации России.

Литература

1. The Atlantic Century Benchmarking EU & U. S. Innovation and Competitiveness [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.itif.org/files/2009-atlantic-century.pdf> (11.11.2009).
2. Алемасов, К. Интеллектуальная собственность как фактор устойчивого развития России / К. Алемасов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pg.vavt.ru/wred/works.nsf/work/48753EDF5>.
3. Бендилов, М. А. Интеллектуальная собственность в России: проблемы использования и правовой защиты / М. А. Бендилов, Е. Ю. Хрусталева // Менеджмент в России и за рубежом. – 2001. – № 3 / М. А. Бендилов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cfin.ru/press/management/2001-3/02.shtml#1_1.
4. Гохберг, Л. Инновационный бизнес в России – три взгляда / Л. Гохберг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.budgetrf.ru/Publications/Magazines/VestnikSF/2001/vestniksf146-15/vestniksf146-15070.htm#HL_29.
5. Зинов, В. Г. Управление интеллектуальной собственностью / В. Г. Зинов // Академия народного хозяйства при правительстве Российской Федерации. – М.: Дело, 2003. – 552 с.
6. Зинов, В. Управление интеллектуальной собственностью при коммерциализации разработок / В. Г. Зинов, И. Кузьменкова // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. – 2002. – № 7. – С. 10 – 12.
7. Иванова, Н. И. Неумолимый рок инноваций / Н. И. Иванова // Эксперт. – 2008. – № 28. – Режим доступа: http://www.expert.ru/printissues/expert/2008/28/interview_neumolimuy_rok_innovacy/
8. Мельничук, А. П. Внешнеэкономическая деятельность: международный обмен технологиями: научно-практическое пособие / А. П. Мельничук. – М.: ЭКМОС, 2003. – 144 с.
9. Мухопад, В. И. Международная торговля лицензиями: учеб. пособие / В. И. Мухопад. – М.: ВНИИПИ, 1994. – 104 с.

Рецензенты: Е. В. Гоосен, ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет»,

И. А. Кудряшова, ГОУ ВПО «Российский государственный торгово-экономический университет»

УДК 659.133: 911.375.5 (571.1)

СОВРЕМЕННАЯ НАРУЖНАЯ РЕКЛАМА О ГОРОДЕ И РЕГИОНЕ

И. П. Рещикова

В статье на обширном полевом материале рассматривается такой малоизученный актуальный аспект повседневности постсоветского российского города, как наружная реклама территории (термин авторский). Поставлена проблема адекватности содержания современной наружной рекламы как инструмента конструирования связи с местом содержанию конструируемой региональной идентичности.

The texts of modern out-door advertising of our region and city are analysed on the basis of Kuzbass. The functional and stylistic analogies of contemporary advertising and soviet visual means of propaganda is considered in the article.

Ключевые слова: культурный ландшафт, территория, городское пространство, наружная реклама, социальная реклама, территориальная идентичность, Кузбасс.

Пространство современного российского города представляет собой культурный ландшафт переходного типа: перестав быть советским, оно приобретает черты постсоветского пространства. Культурный ландшафт мыслится в современном междисциплинарном ландшафтоведении (в частности, в школе теоретической географии) как единая повседневная среда достаточно большой группы людей, которые освоили это пространство утилитарно, семантически и символически и тем самым придали ему текстуальную связность. Пространство города, помимо своей прямой функции быть *местом проживания жизни*, является еще и полем решения различных идеологических задач (сама постановка которых обусловлена возможностью проживать эту жизнь по-разному). Так было всегда: с ненавязчивой принудительностью городской ландшафт используется как инструмент, формирующий мысли, эмоции и даже тела людей. От эпохи к эпохе и от культуры к культуре меняются лишь технологии, при помощи которых создается «правильный» житель города, уместный в этом конкретном пространстве, адекватно себя в нем ведущий. Не обязательно горожанин. Не было горожанами большинство жителей советских городов, и все еще не является ими большинство обитателей современных российских городов.

Историчность культурного ландшафта становится доступной наблюдению в периоды его трансформации. Именно этот этап преобразования города все еще длится в постсоциалистической России. Визуально фиксируемые изменения *тела города* – это изменения архитектурно-пространственной среды. Одной из наиболее мобильных ее структур является наружная реклама. В той части, которая не связана с продвижением товаров, она все чаще используется с целью формирования у населения определенного отношения к *месту*. Парадоксально, но именно по этой причине современная наружная реклама функционально аналогична советской наглядной агитации, хотя, как известно, в СССР упрочение связи человека с *местом* не было целью идеологической пропаганды, решавшей совсем иные пространственные задачи.

В СССР городской ландшафт был тотально идеологизирован (за исключением «островков свободы» в виде дворов, кухонь, бань, гаражей и т. п.). Работать в направлении коммунистического преоб-

разования пространства новая власть начала прямо из собственной колыбели. Так называемый «ленинский план монументальной пропаганды» был оформлен декретом уже через полгода после Октябрьской революции. К празднованию 1 мая 1918 г., то есть к первому официальному большевистскому массовому празднику, улицы Петрограда впервые были декорированы (по воспоминаниям современников, весьма странным образом). Изменение *тела города* стало одной из очень быстро осознанных задач нового строя: стены, улицы, монументы должны были доступно и ярко мотивировать освобожденный пролетариат на строительство «нового мира». Политическая стабильность советской власти напрямую зависела от того, насколько быстро и тотально будет изменена сама ткань городской повседневности.

Очень скоро в юной стране Советов былработан специфический жанр оформительского ремесла, который просуществовал до конца 1980-х и обеспечил куском хлеба не одно поколение художников. На их жаргоне прибыльное тиражирование ликов «отцов-основателей» и «первых лиц» анфас и в профиль называлось *халтурой*. Каждый колхоз, каждое железнодорожное депо, каждая поликлиника и т. д. обязаны были иметь прилично оформленный красный уголок, а на демонстрацию выходить с приличествующими случаю «аксессуарами» – транспарантами, щитами с портретами генсека и членов Политбюро, с их же цитатами на кумаче. Это была *советская наглядная агитация*.

После перестройки ситуация радикально изменилась. Госзаказ на пару с системой художественных фондов приказал долго жить, советские артефакты эпохи массовой пропаганды тихо руинизировались в дичающем ландшафте 1990-х, однако уже начиналось обживание городского пространства рекламой. На западный манер, но с российским колоритом. Первые отечественные изделия в жанре наружной рекламы были чисто коммерческими. Тем не менее в начале 2000-х возникло то, что именуется социальной рекламой; города вновь стали «декорироваться» к праздникам, а в середине текущего десятилетия на улицах заpestрели знакомые каждому *баннеры, биллборды, светодиодные экраны, рекламные плакаты*, с которых румяные дети, счастливые молодожены и т. д. бодро сообщают о своей любви к поселку/городу/району/региону. Уличные реклам-

ные конструкции стали использоваться в целях формирования у населения определенного отношения к *месту*. За неимением другого термина, назовем эту отечественную разновидность социальной рекламы **наружной рекламой территории**.

Функционально данный вид оформления города аналогичен почившей наглядной агитации, поскольку призван выполнять те же задачи: создавать чувство всеобщей связи по принципу территориальной принадлежности (в СССР – со страной, в России – с городом/регионом), формировать прочную локальную идентичность (я – *омич, прокопчанин, тоболяк...*), тем самым заменяя распавшуюся советскую (*мы – советский народ*); задавать рамки социально одобряемого, дозволенного и запретного; в общем, управлять гражданами и репрезентировать символическое господство власти.

Но гораздо примечательнее тот факт, что и со-держательно наружная реклама территории сохраняет все основные черты советской пропагандистской модели. Сегодняшнее изобилие баннеров «территориальной» тематики, их размещение в городском пространстве, иконография, лексическое и символическое наполнение дают богатый материал для размышлений как о нарождающейся идеологии, так и о социальном бессознательном постсоциалистического российского общества. *Герменевтика ландшафта* позволяет установить современную структуру пространства города, способы маркирования центральности и периферийности, стратегии «приватизации» и сакрализации ландшафта. Семантико-символический анализ ключевых идеологем и имплицитного автора как повествовательной инстанции рекламных текстов открывает дорогу к установлению специфики «новой субъектности» тех, кто отвечает за региональную *культурную политику*. Рамки статьи не позволяют рассмотреть все перечисленные сюжеты: мы ограничимся лишь фиксацией тематических блоков наружной рекламы территории, а также предварительной экспликацией предпосланных рекламным текстам явных соображений и непроизвольно возникших в этих текстах неявных смыслов.

Круг эмпирического материала ограничен слоганами *баннеров*, отснятых нами главным образом на улицах кузбасских городов. Баннером принято обобщенно называть носитель рекламного сообщения, рассчитанного на восприятие из городского пространства. Обычно это специальные временные или стационарные конструкции (реklamные щиты – биллборды, мультимедийные установки, электронные табло, брэндмауэры, плазменные экраны, растяжки, ситилайты). Баннеры в последнее десятилетие являются самым распространенным и мобильным рекламным инструментом преформирования городского ландшафта. В Кузбассе он особенно интенсивно стал изменяться с начала 2008 г. Возможно, это было связано с подготовкой к празднованию 65-летия Кемеровской области (а в Новокузнецке еще и 390-летия города). Социокультурной детерминантой материала выступает ярко выраженный (в прошлом) индустриальный характер региона и

осознаваемая властями (в настоящем) необходимость поиска принципиально новых путей долгосрочного регионального развития. В текстах рекламных сообщений очевидны попытки конструирования региональной идентичности; чей важный компонент – *образ места*.

Массив наличного материала можно разделить на следующие **тематические блоки**.

Любовь к месту

Это наиболее частотная тема в наружной рекламе территории. Тексты представлены, с одной стороны, предложениями в духе театрального апарте: *(Мой) любимый город², Любимый город в сердце моем; Наш родной, любимый город; Родной Кузнецк; Город любимый, искусством воспетый; Красивому городу; С л/Любовью к городу!; Новокузнецку с любовью*; с другой стороны, прямыми признаниями: *Я люблю тебя, мой город!; Мы любим тебя, Кузнецк/Новокузнецк/наш город!* и т. п. Встречаются и призывы: *Люби свой район!* Примечательны случаи протоколирования любви к административно-территориальным единицам, как правило, не актуализированным в повседневной жизни: *С любовью к городу Кемерово и Заводскому району!; С любовью Центральному району!* (речь о районах города), а также *Верю в свой район!* (здесь имеется в виду Прокопьевский район Кемеровской области, хотя живущим в нем людям все-таки свойственно соотносить себя с конкретным городом либо поселком). Характерно, что для Новокузнецка и Кемерово, жители которых *одновременно* живут и в Новокузнецком и Кемеровском районах области, аналогичных баннеров не предусмотрено. Впрочем, на территории Сосновского сельского поселения (а это муниципальное образование входит в состав Новокузнецкого района) одно время был установлен баннер с текстом: *Любимый район – родной Кузбасс – Единая Россия!* Из чего следует, что любимый район в данном случае – все-таки Новокузнецкий. Практически не встречаются тексты о любви к региону; единственное исключение – новокузнецкий баннер с двумя в общем самостоятельными фразами: *Тебе, любимый Кузбасс, Спортивная доблесть Кузнецка*. Кузбасс в наружной рекламе территории чаще фигурирует не как «любимый», а как «родной», например, в целой серии баннеров на тему: *Любимый город – родной Кузбасс – е/Единая Россия!*

Сквозь очевидное сознательное намерение власти сделать тему любви к городу приватной и лично-значимой просвечивает неявное стремление эту же тему официализировать и контролировать. «Любить город» следует так, как это рекомендовано. Данный риторический оборот используется в административных документах и на официальных сайтах муниципалитетов по всей России, и особенно активно летом, в период празднования Дня города. Пример типичных здравниц: *Хочу пожелать всем*

² Во всех цитатах полностью сохраняется оригинальная орфография и синтаксис.

жителям всегда гордиться своим городом, заботиться и любить родные места! В Чебоксарах инициированная мэром общегородская акция называлась *Люби свой город-2008*; в Новосибирске в 2008 г. проведен мастер-класс – *Люби и знай свой край родной*; а мэр города Сочи в 2006 г. встречался со школьниками для разговора на тему – *Любить город так, как того требует время...* Не исключено, что в скором времени будут разработаны специальные методические указания, регламентирующие эту форму любви.

Безусловно советскими реминисценциями навеяны фразы: *Я родился в Кузбассе!; Я живу в Новокузнецке!* Очевидная идея этих текстов: конкретное место выступает как лучшее, идеальное, почти центр Земли. Иконография соответствующих баннеров идентична советским плакатам о счастливом детстве под красной звездой. Это один из симптомов того, что городское пространство, децентрированное и утратившее значительную долю официозности в 1990-е годы, сегодня вновь делается объектом узурпации власти. Слоганы в жанре «любовь к месту» стали санкционированной заменой советских лозунгов типа «Слава КПСС!»: обе группы вполне сопоставимы по частотности и по их размещению в ключевых точках городского ландшафта. Известно, что концепт *любимый* был одним из центральных в языке агитпропа: так принято было говорить о партийных и государственных деятелях СССР. Слова *любовь*, *любить* были заняты под описание отношения народа к партии и советской Родине. Сегодня центральная площадь «столицы Кузбасса» Кемерово, а значит, и всего Кузбасса – площадь Советов – оформлена рекламными установками, обыгрывающими один текст: *С любовью к городу!* И, конечно, далеко не случайно в начале марта 2009 г., перед приездом в Новокузнецк премьер-министра страны, была произведена срочная «доводка» маршрута следования кортежа (от аэропорта до здания мэрии) баннерами на тему о любви к России, Прокопьевскому району и Новокузнецку и о гордости за Кузбасс. На несколько дней над автодорогой из Куйбышевского района в Центральный (дорога из аэропорта) повисли растяжки со словами *Новокузнецк приветствует гостей!* На март 2008 г. приходится максимальная концентрация баннеров «территориальной» тематики на улицах Новокузнецка, пожалуй, даже бо́льшая, чем в начале июля, когда празднуется День города.

Фразы этого семантического ряда настолько же однообразны по всем регионам постсоциалистической России, насколько и малосодержательны. Безличная и безлика, но тотальная любовь порождает бесконечные «темы» для обсуждения на форумах в Интернете: *Вы любите свой город?* (варианты: *А ты любишь (указывается конкретный город)?, За что вы любите/мы любим (конкретный город); За что я люблю свой город; Я тоже люблю (конкретный город), Любимый город (такой-то), 50 причин любить/не любить Москву, 25 причин, по которым мы ценим этот город* и т.п.). С психологической точки зрения, невротичная назойли-

вость возобновления таких «тем» – симптом неблагополучия с самим предметом обсуждения...

Вечный праздник

Вторым по частотности блоком текстов в наружной рекламе территории являются поздравления-клише: *С праздником, любимый город!; С праздником, любимый (конкретный город); С праздником, дорогие кемеровчане/ мысковчане/ жители поселка!; С праздником, дорогие К/кемеровчане и гости столицы Кузбасса!; С праздником, дорогие земляки!, С Днем рождения, любимый город* и т. п. Частотным является совсем уж лаконичное *С праздником!* – экономичный вариант, подходящий и к Новому году, и к 9 мая, и даже к Пасхе, но обычно подразумевается все же День города. Этот вновь изобретенный праздник «новой» России, очевидно, призван формировать коллективное чувство привязанности к конкретному месту. Насколько продуктивна будет эта интенция, сказать можно определенно: в данном «формате» не будет продуктивна вообще. Слоганами на нынешних баннерах *место* не только не индивидуализируется, но полностью размывается. Образа *места* в них нет. То же справедливо и для Дня города, который отмечается едва ли не по одному сценарию от Калининграда до Анадыря. Бесконечные признания в любви и поздравления создают перманентный праздничный транс, некую сияющую пустоту, в которую должен погружаться «электорат». Активно используется вспомогательный ресурс: модная уличная подсветка на столичный манер, стационарные круглогодично светящиеся гирлянды, световые фонтаны, прожекторные лучи в ночное небо – и отсутствие конкретизации, кого и с чем поздравляют. Еще один штрих к постсоветскому праздничному экстерьеру – это очень рано, уже в первой половине ноября, появляющиеся на улицах городов новогодние елки и лотки с продажей новогодних безделушек.

В замкнутом семантическом пространстве, очерченном лексемами *праздник* и *любовь*, происходят любопытные метаморфозы: административно санкционированная любовь разогревается до сверхчеловеческого градуса полноты и целокупности, после чего описывать ее можно уже только с прописной буквы (так возникают странные фразы вроде кемеровской *С Любовью к городу!*). К экземплярам бюрократического абсурда следует отнести и название новосибирской акции *Подари сердце городу!*, которая была проведена 14 февраля 2009 г. по инициативе «Молодой Гвардии Единой России» (новокузнецкий аналог – баннер с текстом *Любимый Город, я дарю тебе моё сердце!*).

«Гуманизация» городского пространства

Максима о социализме с человеческим лицом, претворенная в жизнь, дала свой результат: пространство советских городов «гуманизировалось» и теперь в большей степени, чем раньше, *предназначено для людей*. Пространство города символически приватизируется и даже «интимизируется» (летом

2009 г. на одной из кемеровских улиц можно было встретить «частный» баннер с текстом *Дима, любимый, с днем рождения!*). Эта тенденция заметна с момента распада Союза, когда начался процесс *бухгалтерской* приватизации бывшего государственного имущества. Этим же временем датируется первый всплеск индивидуального самовыражения населения: тогда началась яркая покраска, обшивка, остекление, зарешечивание окон и балконов. Потом пришла эпоха частного предпринимательства, когда «доместикация» публичного пространства сконцентрировалась на первых этажах жилых зданий, а наружная реклама и архитектурное оформление входов в магазины или офисы создали немислимую пестроту на улицах городов. К концу девяностых были уже очевидны произошедшие изменения в практиках повседневного обращения с городским пространством. Интересно, что стационарные объекты советской наглядной агитации располагались преимущественно в высоких точках городского ландшафта: на крышах и фасадах зданий, тогда как современная наружная реклама несколько «приземлилась». Современные аналоги агитпропа располагаются значительно ближе к уровню человеческого роста.

Произошло энтропийное размывание униформистского советского порядка бытия.

Улицы из официозного пространства превратились в место, где обыватель может найти «все для жизни»; фасады домов исказились самодельными усовершенствованиями; общественный транспорт был заменен частными маршрутными такси, интерьер которых моделируется по образцу «домашнего уюта». Процесс ре-освоения улицы все еще продолжается. В СССР мало кому приходило в голову раскованно и с удовольствием гулять возле зданий горкомов и исполкомов, тогда как в демократической России прогулка возле здания мэрии – это общепринятая практика, градоостроительно поддерживаемая возведением возле городских администраций объектов рекреационного характера (фонтанов и т. п.). Так, в апреле 2009 г. в Кемерово на площади перед губернаторским дворцом был установлен целый детский городок. Но в категорию табуированных локусов власти попали другие объекты – например, бывшие заводууправления, а ныне офисы металлургических холдингов. Сегодня проблематично с близкого расстояния сфотографировать здание, в котором расположен офис НКМК (предприятия «Евраз»), хотя оно, возведенное в 1929 – 1931 гг. по проекту А. Д. Крячкова, и является памятником истории федерального значения. В 2000-х городской ландшафт обживается самыми разными молодежными субкультурами, что еще недавно не было типичным для кузбасских городов.

В отличие от эпохи СССР, города сегодня разрешено любить почти как людей, что значит: признаваться им в любви, дарить им ценные подарки, поздравлять с днем рождения, высказывать различные пожелания и т. п. Отсюда баннеры с текстами: *Желаем счастья, любимый город!*; *С юбилеем!*; *А в небе голубом горит одна звезда... твоя, мой го-*

род!, *Живи, процветай, любимый город!* – и, конечно, хит рекламного креатива: *Квас любимого города!* По случаю в ход идут домодельные заготовки в жанре стихов для семейного торжества, оглашаемых в перерыве между тостами, к примеру, такой рифмованный кошмар, заказанный ювелирным магазином «Адамас»:

С днем рожденья, город мой!

С днем рожденья, дорогой!

Хочу поздравить я тебя,

Всей душой, нежно любя!

Тенденция деофициализации ландшафта оформлена сегодня текстами баннеров *Кемерово – мой дом, моя семья!*; *Мой город – моя семья; Это их город!* (на фото резвящихся детей); *Нам здесь жить; Город моей судьбы* (на фото крупной, очевидно статусной, но мало кому известной женщины); а также *...когда город находится на твоём рабочем столе*. Последний текст фиксирует новое качество ландшафта: город стал достигаемым и пронизываемым во всех своих точках (благодаря новым транспортным маршрутам), мобильным и даже «оперативно» управляемым, как конструктор. Город – пространство проектирования и конструирования. Среди баннеров о городе конкретном (например, о Новокузнецке) встречаются и рекламные тексты нейтрального характера, в частности, название направления деятельности фирмы «Снежный городок» по производству мороженого («Город сладких соблазнов») или название информационного агентства («Город новостей»). В общем массиве наружной рекламы территории такие тексты начинают восприниматься тоже как тексты о конкретном городе.

Нельзя не отметить, что «гуманизация» ландшафта путем придания ему человеческой соразмерности в рекламных текстах иногда имеет явственный налет абсурда: *Желаем счастья, любимый город!*; *Сердечные поздравления и добрые пожелания Ленинск-Кузнецкому району!*; *Расти и крепи, родной город!*; *С любовью к городу! Ваш «Кузбасский пищекомбинат»;* *Дорога в цивилизацию вымощена квитанциями об уплате налогов;* а также *Счастья, тепла и добра желает Вам общество с ограниченной ответственностью Теплоэнерго*.

«Спецификация» города

Интенция баннеров этой группы очевидна: в соответствии с вызовами регионализации они призваны «экземплифицировать» город путем конструирования его уникальности. Как известно, в СССР упорочение связи человека с *местом* не было целью идеологической пропаганды (в ней решались совсем иные пространственные задачи). Тем не менее некоторые города обладали легитимированным ореолом исключительности. Это были «столица нашей советской Родины», «колыбель трех революций», а также города-герои и города – великие стройки коммунизма. В остальном рекомендовалось думать о стране в целом, а не об отдельных точках на ее карте. Сталинск-Новокузнецк входил в когорту избранных благодаря знаменитому стихотворению В.

Маяковского, который создал городу поистине великий «бренд». Образ *города-сада* (мощный советский символ коммунизма) эксплуатируется и в современной наружной рекламе. Вообще, современная наружная реклама территории достаточно часто демонстрирует тяготение к ритмически организованным формам. Используются общеизвестные советские «формулы» либо в чистом виде: **Я знаю – город будет, я знаю саду цвесть** (на путепроводе при въезде в Новокузнецк), ср. также **Край родной, навек любимый, где найдешь еще такой?..**; либо претерпевшие рекламный «тюнинг» – например, с добавлением либеральных обертонов: **А в городе том сад, все травы, да цветы...**

В современной наружной рекламе территории можно проследить робкие попытки индивидуализировать место: таково веление эпохи регионализации, компенсация полного обезличивания мест в СССР. Подобное намерение предполагает создание адекватного и содержательно богатого образа места. Если говорить рекламным языком, то речь идет о создании его имиджа и бренда. Кузбасские продукты «брендинга» городов обычно размещаются «на воротах», т. е. на въезде. Кемерово позиционируется как *столица Кузбасса*, вплоть до использования таких оборотов, которые еще недавно были позволительны только двум главным столицам – Москве и Петербургу: **Приветствуем гостей столицы Кузбасса!**; ср. уже цитированный текст: **С праздником, дорогие Кемеровчане и гости столицы Кузбасса!** Прокопьевск сообщает о себе на поворотах с автотрассы Кемерово – Новокузнецк: **Вас приветствует всегда молодой Прокопьевск!**; **Вас приветствует жемчужина Кузбасса!** Последний образ волнует и новокузнецких «креативщиков», чьи поэтические позывы resultируются такими, например, изделиями (текст большой растяжки на фасаде СибГИУ ко Дню города 2009 г.):

**Промышленной жемчужиной по праву
Ты стал, прославив наш Кузнецкий край
Трудом народным укрепляй Державу,
Живи вовек, расти и процветай!**

Иную нишу избрали для себя южнее: **Осинники – оазис Кузбасса, приветствуют вас!** Стихотворение на одном из местных баннеров демонстрирует целый букет типичных советских идеологем:

**Осинники мы любим с малых лет,
Нет места лучшего на свете!
Расцвета, счастья, славы и побед
Родному городу желают дети!**

Сегодня модно стало рекрутировать школьников и студентов для раскраски заборов вокруг долгостроев, причем формат и стиль таких легальных граффити тот же, что и у баннеров: **Мыски город наших надежд!**; **Мыску 50 лет.** Таштагольский район на полпути к тому, чтобы объявить себя «родиной снежного человека»: на фоне прочих кузбасских «брендов» этот выглядит достаточно смело. На въезде в Шерегеш уже установлена скульптура йети со сноубордом, – популярный объект туристических фотосессий.

В Новокузнецке самые глубокие попытки конструирования образа города, после цитирования строфы Маяковского, – это тексты баннеров: **Вас приветствует земля Кузнецкая!**; **Город, в котором хочется жить!**; **Мой старый, новый город** (этот слоган – в том числе и на торце общественных туалетов возле мэрии); **От крепости до города**, а также неведомо как проникшая в рекламный официоз фраза **Кузнецк рулит!** В последнее лето появились стандартные для всех регионов лозунги: **Такой, как этот город – один на всей земле!**, **Этот город – самый лучший город на земле!** Поразительно, что в местной наружной рекламе территории ни разу не упомянута ни одна локальная историческая дата (кроме цифры 1618), ни одно имя, связанное с историей города, – ничего! Даже имя *новокузнецчане*, пусть и неудобно ложится на язык, но какое уж есть – нельзя встретить на баннерах. Вместо этого – *горожане*. Кто такие, какого города?.. Единственное исключение – граффити на строительных ограждениях в Мысках: **Я – Мысковчанин!** Фраза куда концептуальнее бюрократических штампов о «любимом городе».

«Новокузнецком привык я гордиться!»

Следует полагать, что слоган, размещенный с 2008 г. в центральном месте Новокузнецка (на пандусе мэрии, лицом к главной улице города), несет ключевую для официального образа города смысловую нагрузку. Выражение довольно странное, на что быстро отреагировали местные Интернет-форумы. Неуклюжий синтаксис фразы мог бы привлечь внимание феминистски мыслящих критиков, но еще примечательнее в ней – «московский след». В песне «Дорогая моя столица», утвержденной в 1995 г. в качестве гимна Москвы, есть слова «Но Москвою привык я гордиться...», к ним-то и апеллирует текст главного новокузнецкого баннера. Тем самым официально введенный для Новокузнецка девиз получил сомнительный фундамент – конкуренцию с Москвой, которая для всей немосковской России является центральным объектом и жадного подражания, и застенной ненависти.

Но может ли чувствовать себя полноценным и самодостаточным город, который в своей самопрезентации оглядывается на какой-то другой город?.. Тот факт, что подавляющее большинство российских городов выстраивают свое самосознание именно через этот значимый символ, Москву, лишний раз подтверждает концепцию В. Л. Каганского о глубоко периферийном состоянии большей части пространства бывшего СССР. И потом, откуда эта обреченность: «но... привык я»? И когда успела привыкнуть к не покидающей ее гордости девочка лет восьми, от имени которой сообщается: **Кузбассом привыкла я гордиться!**

Гордость за место может рассматриваться как одна из модификаций любви к городу, восходящая к поэтике советской наглядной агитации. Упомянутая «опривыченная гордость» регулярно выдает свой продукт в виде штампованных фраз. По всему Кузбассу встречаются одни и те же серии баннеров:

Кузбассом привык я гордиться! (высказывание, обычно не соотносимое ни с полом, ни с возрастом, ни с количеством изображенных на баннере лиц); *Мы привыкли Кузбассом гордиться!*; *Мы Кузбассом привыкли гордиться!*; *Кузбассом я привык гордиться!*; *Мы гордимся тобой, Кузбасс!*; *Россия. Кузбасс. Есть, чем гордиться!* Имеются и ответные баннеры-реплики: *Кузбасс гордится молодежью!*; *Гордость Кузбасса*; *Ими гордится Кузбасс*. Советский генезис этих фраз очевиден.

«Креатив»: советские модификации

Мы живем в эпоху масштабной социокультурной метаморфозы, в эпоху перехода или, как говорили древние, в эпоху перемен. Мы – свидетели выработки нового канона публичной речи от лица демократического государства. Канон пребывает в стадии становления, но уже обладает рядом характерных черт, иначе была бы невозможна имитация его стилистики в другом «формате» (баннеры копируются на строительных ограждениях). Специфика современного администрирования общественно значимых тем описывается в официальных документах с применением слова «креатив». Применительно к наружной рекламе это значит – не так, как раньше, во времена советского официоза, а талантливо, ярко и по-новому. Тем не менее содержание наружной рекламы территории обнаруживает значительную ментальную инерцию, поскольку наиболее отчетливые ее сюжеты сегодня – это всё те же ключевые агитпроповские идеологемы, которыми в свое время было перенасыщено советское пространство:

1. «Чистые» императивы. Это прямые побуждения к действию в духе советских «Решения XXV съезда КПСС – в жизнь!», «Будем жить и работать по-коммунистически!», «Пятилетку – в четыре года!», «Семилетку – досрочно!»: *Благоустроим Кузбасс вместе!*; *Чистый поселок делать*; *Чистый поселок любить*; *На благо города Надо работать дальше Ваши предложения главе города*; *К новым победам в спорте*; *Попади в 10 выбери профессию – стань специалистом на благо любимого города!*; а также несколько странно звучащий призыв *Содержи Россию в чистоте!* К ним примыкают тексты трудовой тематики: *Шахтеры Кузбасса – России!*; *Рабочий класс – гордость Кузбасса!* (это серия с отдельными сюжетами: *Буду как папа – строителем/машинистом!*; *Я в рабочие пойду – пусть меня научат!*).

2. Здравницы и славословия были очень популярными в советском новоязе: «Да здравствует КПСС!», «Слава советскому народу, строителю коммунизма!», «Слава труду/КПСС/Советскому Союзу!» Сегодня концепт *слава* вновь востребован в наружной рекламе территории: *Педагогическим трудом славим родной город и Кузбасс, Своим искусством славим Кузбасс!*; *В год Молодежи – прославим Кузбасс!*; *Наши победы – слава Кузбасса!*; *Трудовая слава района*.

3. Робко возобновляется практика «освящения» ландшафта цитатами вождей. На трассе Кеме-

рово – Новокузнецк водители напутствуют слова премьера: *Уважительное отношение к старшему поколению – это наш священный долг*; в Кемерово – слова Президента: *Город-спутник Лесная поляна – это город будущего, город молодых*.

4. Фразы-«дары» (существительное в именительном падеже + существительное в дательном падеже): *Доступное и комфортное жилье – горожанам!*; *Любимому городу – большие возможности!*; *Наши достижения району и Кузбассу/родному городу!*, серия *Тебе, любимый Кузбасс спортивная доблесть Кузнецка!*; *Родному городу – здоровое поколение!*; *Здоровое поколение во славу родного города*; *Потенциал старшего поколения – во благо процветания России!*; *Маленькому городку – большое плаванье!*; *«Наше искусство Кузбассу»* (почему-то в кавычках), *Тебе любимый город – наша сила и энергия!*

5. Констатации, примыкающие к жанру советских обязательств-рапортов: *Лучшие дороги – в Кузбассе! За последние 4 года сдано рекордное количество километров дорог. Мы привыкли Кузбассом гордиться!*; либеральное *Всё у нас получается...*

6. Дидактические сентенции (в СССР – об осторожном обращении с огнем, о необходимости включать электроприборы и т. п.) сегодня в основном посвящены экологическим вопросам: *Мы за чистый город!*; *Наш город должен быть чистым!*; *Участвуйте в городских субботниках!*; *Благоустраивайте свои дворы!*; *Не бросайте мусор мимо урн!*

7. Вновь обрел актуальность старый советский вектор «вперед» (советский проект был отчетливо ориентирован в будущее, где сияло неземным величием светлое здание коммунизма): *Будущее Кузбасса в наших руках!*; *Наши дети – будущее России!*; *Счастливые дети – светлое будущее!*; *Будущее района*; *Молодая семья – будущее России!*; *Есть дети – есть будущее!*; *Дети – наш завтрашний день/наше будущее*. Грамматические ошибки приводят к появлению побочного смысла вполне по Фрейду: *В рассвете города уверен!* – то есть пока город находится в состоянии, близком к предрассветному, что значит – в самом темном... Слогану сопутствует фотография паровоза-памятника Л-3908, установленного в Новокузнецке; очевидно, он-то и уверен в грядущем посветлении. Паровоз – устойчивый советский символ страны Советов, движущейся к коммунизму: «Наш паровоз, вперед лети! В Коммуне остановка». Паровоз изображен на баннере так, как он стоит «в натуре» – то есть на постаменте, как и полагается памятнику. Всё вместе делает возможным предположение о том, что наружная реклама территории – это такая новая форма жизни советского прошлого...

8. Наконец, встречаются семантически замкнутые в себе фразы, настолько «шарообразные», что продумать сказанное в них затруднительно. Это аналоги советских «Победа коммунизма неизбежна!», «Миру – мир!», «Наша цель – коммунизм!»: *Главное – здоровье горожан!*; *Счастливое детст-*

во!; Творчество – это верный выбор!; Дети цветы жизни; Духовность – наше богатство!; Любимый город/район – родной Кузбасс – е/Единая Россия!

К счастью, в обширном поле современной рекламной продукции, призванной создавать и укреплять связь человека с местом его жизни, попадаются иногда достойные объекты. Адекватный текст можно увидеть на въезде в город с автотрассы Междуреченск – Новокузнецк: **Вас приветствует земля Кузнецкая!** Перед празднованием 9 мая 2009 г. на новокузнецких улицах встречалось спокойное, благородное – **Город помнит Победу!** С марта 2009 г. в одной из узловых точек Новокузнецка – на автотранспортном кольце недалеко от администрации города – размещен баннер со словами **История России – история ее городов.** Впрочем, этот текст мог бы справедливо возмутить жителей многочисленных поселений, не имеющих статуса города. Наконец, уже упоминавшийся редчайший в рекламном пространстве этнохороним **Я – Мысковчанин!**

Наглядная агитация и современная наружная реклама – во многом похожие инструменты «декорирования» города, а по сути, управления и идеологического контроля. Современные уличные баннеры реанимируют советские концепты *слава/славить, (на) благо, вера, доверие, гордость, (трудовые) победы...* Наружная реклама территории может и должна быть мощным инструментом создания адекватного образа места, без которого невозможно возникновение у людей полноценного чувства связи с ним. Да, в 2000-е годы началась какая-то работа с образом места – в широко развернувшемся по стране краеведческом движении, на официальных сайтах администраций городов, во вновь создаваемом каноне официальных поздравлений... Тем самым процесс регионализации вышел за пределы сферы сугубо социально-политической и экономической. Однако на сегодняшний день попытки соз-

дания у современных «граждан свободной России» чувства горожанина примечательны тем, что обнаруживают художественно-эстетический непрофессионализм, заштампованность мышления, полуграмотность и, несмотря на благородное намерение формировать отношение к *своему городу* как неповторимому, клиширование одних и тех же посредственных фраз, с одинаковым успехом применимых к любому городу/селу/поселку.

Процессы, происходящие в современном городском ландшафте, свидетельствуют о начавшемся самоосмыслении регионов. Из вторичного зависимого источника ресурсов, депрессивной зоны колонизации и эксплуатации, – Периферии, в терминологии школы теоретической географии, – огромная территория постсоветской России медленно и сложно преобразуется в Провинцию – самодостаточную, укорененную в богатой культурной почве, связанную с *местом* региональной идентичностью. Территориальная идентичность стала сегодня одной из важнейших в российском обществе, но она не может строиться на тех же ментальных моделях, что и сорок лет назад. Время изменилось. К тому же, советская уличная реклама была не о *месте*. Необходима серьезная профессиональная работа над содержанием, символикой, дизайном всех публично адресованных новых самоописаний современных российских городов. В том числе и наружной рекламы территории. Если этой тщательной и ответственной работы не провести – то быть нам внутренними эмигрантами, *чужими* в собственной стране, которая незаметно стала уже другой, и скорее всего не быть нам горожанами, статус которых требует осмысленной и ответственной жизни в *своем месте*.

Рецензент – Т. Б. Соловьева, ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет».

УДК 622

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ И ПАРАМЕТРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РАЗМЕРЫ ШАХТНОГО ПОЛЯ

Е. С. Феофанова

В статье рассмотрены важные технико-экономические параметры, входящие в структуру себестоимости угля: инвестиционные затраты на вскрытие и подготовку выемочного поля, эксплуатационные затраты, надежность технологических звеньев. Перечисленные параметры полностью определяют себестоимость угля, которая выступает в качестве первого основного критерия деятельности шахты, вторым основным критерием является выручка от продажи угля.

The article tells about important technical-economic parameters which enter in structure of the cost price of coal are considered: investment expenses for surface removal and development of the mining field, operational expenses, reliability of technological links. The listed parameters completely define the cost price of coal which represents itself as the first basic criterion of activity of the mine, the second basic criterion is the coal receipt.

Ключевые слова: себестоимость, выручка, инвестиционные затраты, эксплуатационные затраты, надежность.

Шахты, на определенном этапе своей деятельности, обладающие запасами угля для продолжения работы, сталкиваются со снижением экономической эффективности производства, а именно – ростом себестоимости добываемого угля. В основе роста се-

бестоимости угля лежат различные причины, поэтому для проведения технико-экономического анализа наибольший интерес представляют шахты, построенные 30 – 40 и более лет назад, которые по призна-

кам своей экономической деятельности в условиях рынка можно разделить на три группы (табл. 1).

В основе низкой экономической эффективности работы шахт в группах I и II лежит высокая себестоимость добываемого угля. Поэтому их неэффективная работа, несмотря на наличие достаточных

запасов угля, как правило, объясняется следующими причинами:

Причина 1. Сложностью горно-геологических условий залегания пластов.

Причина 2. Нерациональными размерами шахтных полей.

Таблица 1

Экономические признаки работы шахт

№ группы	Экономические признаки работы шахт	Условие эффективной работы шахты
I	Эффективно работающие на начальном этапе эксплуатации шахтного поля, но в настоящее время обанкротившиеся	$B_{np} > C_{ш}$
II	Эффективно работающие на начальном этапе эксплуатации шахтного поля, но в настоящее время находящиеся перед стадией банкротства	$B_{np} \approx C_{ш}$
III	Эффективно работающие на начальном этапе эксплуатации шахтного поля и продолжающие эффективно работать в настоящее время	$B_{np} < C_{ш}$

В основе низкой эффективности производства на шахтах (в группах I и II), имеющих эффективную экономическую деятельность на начальных этапах отработки запасов угля, лежит механизм замедленного действия, который проявляется во второй половине эксплуатации шахтного поля или на последнем её этапе. При постепенном удалении горных работ к границам выемочного поля шахты от основных вскрывающих выработок – стволов проявляют себя нерационально выбранные параметры шахтных полей в трех направлениях: по длине – по простиранию пластов, по ширине – в крест простирания и по глубине отрабатываемых горизонтов.

Из анализа следует, что любая технология, обладающая более широкой областью применения и более высокими технико-экономическими показателями работы, при нерационально увеличенных границах шахтного поля, также имеет общие технологические ограничения по себестоимости добываемого угля.

Рассмотрим причины такого положения.

Во-первых, важное влияние на экономическое положение угледобывающих предприятий оказывает ценовая политика государства и условия налогообложения (прейскурантная цена на уголь и налог на добавленную стоимость). Указанные факторы относятся к *внешним* экономическим условиям работы шахт, которые формируют ограничение по предельно возможному росту себестоимости добычи угля.

Во-вторых, к *внутренним* экономическим факторам относятся затраты по принятой схеме вскрытия и подготовки шахтного поля, технологии добычи и транспортирования угля и т. д., которые формируют себестоимость добычи угля по шахте.

Внешние и *внутренние* факторы определяют эффективность работы любого предприятия. При этом *внешние* экономические факторы не зависят от технологии добычи угля. Следовательно, основное экономическое положение предприятий определяют *внутренние* экономические факторы. При использо-

вании даже самой эффективной технологии к несоответствию себестоимости добычи угля (*внутренний* фактор) выручке от продажи угля (*внешний* фактор) могут привести следующие причины:

Первый случай – нерационально завышенные размеры шахтных полей, при которых на увеличение себестоимости добычи угля основное влияние оказывает увеличение длины технологических звеньев, сопровождаемое ростом эксплуатационных затрат и снижением их надежности при минимальном влиянии капитальных и текущих затрат на вскрытие и подготовку;

Второй случай – нерационально заниженные размеры шахтных полей, при которых, наоборот, преимущественное влияние на увеличение себестоимости добычи угля оказывают капитальные затраты на вскрытие с учетом срока их окупаемости и текущие затраты на подготовку пластов, а минимальное влияние оказывают эксплуатационные затраты и надежность технологических звеньев.

Завышенные или *заниженные* размеры шахтных полей приводят к одинаковому результату – к увеличению себестоимости добычи угля и как следствие – к снижению экономической эффективности горного производства. При этом нерационально *завышенные* или *заниженные* размеры шахтных полей приводят к резкому росту себестоимости добываемого угля со значениями, превышающими выручку от продажи угля.

Для определения экономически рациональных границ выемочного поля используется следующее равенство:

$$B_{np} = C_{ш}(L);$$

$$Ц(1 - K_{\text{нос}}) = C_{ш}(L), \quad (1)$$

где B_{np} – выручка от продажи одной тонны угля (за минусом налога на добавленную стоимость и других обязательных платежей);

$C_{ш}(L)$ – себестоимость угля на шахте, зависящая от технологических переменных L_k – размер вы-

емочного поля в крест простирания пластов и L_n – размер выемочного поля по простиранию пластов;

C – преysкурантная цена добываемой марки угля на рынке сбыта;

$K_{ндс}$ – коэффициент, учитывающий налог на добавленную стоимость.

Выражение (1) показывает, что рост себестоимости угля $C_{и}$, зависящей от некоторой технологической переменной L , всегда ограничен выручкой от продажи угля, зависящей от рыночной цены на уголь, и налогом на добавленную стоимость.

В основе любой технологии, применяемой на шахтах, лежат технико-экономические параметры, входящие в структуру себестоимости угля: *инвестиционные затраты на вскрытие и подготовку*

выемочного поля, эксплуатационные затраты, надежность технологических звеньев, следовательно, перечисленные параметры полностью определяют себестоимость угля, которая выступает в качестве первого основного критерия деятельности шахты, вторым основным критерием является выручка от продажи угля.

Для разработки экономико-математической модели выбора границ шахтного поля в *крест простирания* пластов и *по их простиранию* используется уравнение баланса внешней и внутренней экономической деятельности шахты (2):

$$B_{пр} = \frac{Z_n}{A_c} + C_{т.под};$$

$$C(1 - K_{ндс}) = \frac{Z_{э.оч} + Z_{э.под} + Z_{э.квер} + Z_{э.кон} + Z_{пов} + (Z_{и.вск} + Z_{и.под})K_p}{\Pi_m \{T_c - T_{ппр} - [T_{о.оч} + T_o + T_{о.кон}]\}} + \frac{Z_{т.под}}{Z_{под}K_{из.оч}}, \quad (2)$$

где Z_n – полные затраты по шахте за сутки;

A_c – суточная добыча угля по шахте, т/сут;

$C_{т.под}$ – доля себестоимости при текущих затратах на проведение подготовительных горных выработок;

$Z_{э.оч}$ – эксплуатационные затраты очистного забоя;

$Z_{э.под}$ – эксплуатационные затраты при подготовке шахтного поля;

$Z_{э.квер}$ – эксплуатационные затраты по квершлагам вентиляционного и откаточного горизонтов;

$Z_{э.кон}$ – эксплуатационные затраты в стволах и галереях выдачи угля на поверхность;

$Z_{пов}$ – затраты на поверхности шахты;

$Z_{и.вск}$ – инвестиционные затраты на вскрытие шахтного поля;

$Z_{и.под}$ – инвестиционные затраты на проведение подготовительных горных выработок;

K_p – коэффициент приведения капитальных годовых затрат на строительство шахты к продолжительности одних суток;

Π_m – производительность поступления угля из забоя;

$T_{о.оч}$ – общая продолжительность устранения отказов за сутки в очистном забое;

T_o – общая продолжительность устранения отказов в ТЗ;

$T_{о.кон}$ – общая продолжительность устранения отказов за сутки в стволах и галереях;

$Z_{т.под}$ – текущие затраты на проведение по пласту подготовительных выработок;

$Z_{под}$ – извлекаемые запасы угля в шахтном поле;

$K_{из.оч}$ – коэффициент извлечения угля в контурах очистного забоя.

Рассмотрим технико-экономические параметры, определяющие размеры шахтного поля.

1. *Инвестиционные затраты на вскрытие и подготовку выемочного поля шахты.* Затраты на

вскрытие выемочного поля шахты являются суммой затрат на строительство объектов поверхности – зданий и сооружений, а также подземных объектов – горных выработок (3). Стоимость проводимых горных выработок определяется как произведение их длины на удельную стоимость с использованием коэффициента сметных расчетов:

$$Z_{и.вск} = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6, \quad (3)$$

где $Z_{и.вск}$ – затраты на вскрытие выемочного поля шахты;

Z_1 – затраты на строительство *промплощадки* шахты;

Z_2 – затраты на проведение *вентиляционного ствола*;

Z_3 – затраты на проведение *скипклетевого ствола*;

Z_4 – затраты на проведение *вентквершлага*;

Z_5 – затраты на проведение *промквершлага*;

Z_6 – затраты на проведение выработок *околоствольных дворов* на горизонтах.

Затраты на подготовку складываются из сумм следующих показателей (4):

$$Z_{и.под} = Z_7 + Z_8 + Z_9 + Z_{10} + Z_{11} + Z_{12} + Z_{13}, \quad (4)$$

где $Z_{и.под}$ – затраты на подготовку пласта при проведении выработок:

Z_7 – вентиляционного бремсберга;

Z_8 – конвейерного бремсберга;

Z_9 – флангового бремсберга;

Z_{10} – вентиляционных штреков;

Z_{11} – конвейерных штреков;

Z_{12} – вентиляционных сбоек;

Z_{13} – разрезных печей.

2. *Эксплуатационные затраты.* Эксплуатационные затраты по всем элементам себестоимости зависят от длины L_{mi} технологических звеньев. С целью упрощения экономико-математической модели затраты по элементам себестоимости приводятся к

одному метру $TЗ$ за счет подстановки их длины, равной $L_{mi} = 1$ м, с последующим суммированием затрат по всем группам $TЗ$, расположенных в различных горных выработках (5):

$$З_9 = \Phi ЗП + З_{отч} + З_{эл} + З_{ам} + З_м, \quad (5)$$

где $З_9$ – эксплуатационные затраты;

$\Phi ЗП$ – фонд заработной платы;

$З_{отч}$ – отчисления на госстрахование трудящихся;

$З_{эл}$ – затраты на электроэнергию;

$З_{ам}$ – затраты на амортизацию;

$З_м$ – затраты на материалы.

Приведенный суточный фонд заработной платы определяется как сумма $\Phi ЗП_i$ трудящихся, обслуживающих $TЗ$ вспомогательных вскрывающих выработок (6), (7):

$$\Phi ЗП = \sum_{i=1-9} \Phi ЗП_i; \quad (6)$$

$$\Phi ЗП_i =$$

$$= f(H_{нов}, S_{нов}, K_{пр}, K_{имр.ч}, O_{имр}, n_{имр}, K_{отч}), \quad (7)$$

где $\Phi ЗП$ – суточный фонд зарплаты трудящихся, обслуживающих вентквершлаг или промквершлаг;

i – номер рассматриваемого $TЗ$ и место расположения:

1 – конвейерный транспорт угля (промквершлаг);

2 – электровозная доставка оборудования (вентквершлаг);

3 – линии электропередач, подстанции (вентквершлаг);

4 – противопожарные сети водоснабжения (все выработки);

5 – крепи горных выработок (все выработки);

6 – проветривание горных выработок (все выработки);

7 – водоотливные канавки (все выработки);

8 – пешеходные трапы и переходы (все выработки);

9 – линии связи и сигнализации (вентквершлаг).

$H_{нов}$ – норма по обслуживанию, чел-смен / 1000м;

$S_{нов}$ – средняя тарифная ставка рабочего, руб. в смену;

$K_{пр}$ – коэффициент премиального фонда;

$K_{имр.ч}$ – средний коэффициент численности ИТР;

$O_{имр}$ – средний месячный оклад ИТР, руб.;

$n_{имр}$ – нормативное количество выходов за месяц у ИТР;

$K_{отч}$ – коэффициент отчислений на госстрахование.

Приведенные суточные отчисления на работников обслуживающих $TЗ$ в выработках при известном фонде заработной платы $\Phi ЗП$ с использованием выражения (6), (7) составят:

$$З_{отч} = \sum_{i=1-9} З_{отч_i} = \Phi ЗП_i \cdot K_{отч}, \quad (8)$$

где $З_{отч}$ – приведенные суточные отчисления на госстрахование трудящихся, обслуживающих $TЗ$.

Приведенные суточные затраты на электроэнергию в $TЗ$ определяются (9), (10):

$$З_{эл} = \sum_{i=1-9} З_{эi}; \quad (9)$$

$$З_{эi} = f(N_{эi}, K_{эi}, t_{yi}, t_{ci}, T_{эi}, l_{yi}), \quad (10)$$

где $З_{эл}$ – приведенные суточные затраты на электроэнергию по $TЗ$;

$N_{эi}$ – установленная мощность электродвигателей на оборудовании, кВт;

$K_{эi}$ – коэффициент загрузки электродвигателей;

t_{yi} – среднее время работы оборудования за сутки, час;

t_{ci} – время работы оборудования на 1000 м технологического звена, час/м;

$T_{эi}$ – тариф оплаты за электроэнергию, руб/кВт;

l_{yi} – длина единицы оборудования в технологическом звене, м.

Приведенные суточные затраты на амортизацию $TЗ$ горных выработок определяются (11), (12):

$$З_{ам} = \sum_{i=1-9} З_{амi}; \quad (11)$$

$$З_{амi} = f(C_{oci}, N_{ai}), \quad (12)$$

где $З_{ам}$ – приведенные суточные затраты на амортизацию $TЗ$;

C_{oci} – цена одного метра оборудования, руб/м;

N_{ai} – годовая норма амортизации оборудования, %.

Приведенные суточные затраты на материалы по $TЗ$ горных выработок зависят от приведенных суточных затрат на амортизацию оборудования (11,12) и определяются (13), (14):

$$З_м = \sum_{i=1-9} З_{ми}; \quad (13)$$

$$З_{ми} = f(C_{oci}, N_{ai}, K_m), \quad (14)$$

где $З_м$ – приведенные суточные затраты на материалы по $TЗ$;

K_m – коэффициент затрат на материалы.

Эксплуатационные затраты, зависящие от длины технологических звеньев L , определяются по следующей формуле:

$$З_9 = (\Phi ЗП + З_{отч} + З_{эл} + З_{ам} + З_м)L, \quad (15)$$

где L – любая k -ая исследуемая длина технологической линии шахты.

3. *Надежность технологических звеньев.* Дополнительное влияние на себестоимость угля оказывает *надежность оборудования* технологических звеньев и *структура технологических линий*, которые зависят от выбранной схемы управления надежностью технологических звеньев.

Все отказы в $TЗ$ шахт подразделяются на две группы по их влиянию на основной производственный процесс – добычу угля:

а) не влияющие на процесс добычи угля;

б) приводящие к остановкам процесса добычи угля.

При моделировании технологических процессов требуется оценка надежности различных ТЗ горных выработок с изменяющейся длиной. В этих случаях для определения продолжительности устранения отказов T_o в ТЗ удобнее пользоваться *относительной* продолжительностью устранения отказов за сутки.

Относительной продолжительностью устранения отказов в ТЗ называется – продолжительность отказов, *отнесенная* к одному метру горной выработки. Общая относительная продолжительность устранения отказов в горных выработках определяется как сумма относительных продолжительностей устранения отказов в группах ТЗ, расположенных в этих выработках, которая является своеобразным паспортом её надежности:

$$t_{oi} = \bar{t}_{oi} \frac{\bar{n}_{oi}}{\bar{l}_{yi}}, \quad (16)$$

где $\bar{t}_{oi}$ – среднее относительное время устранения отказов в i -ом ТЗ, ч/сут·м;

$\bar{n}_{oi}$ – среднее количество отказов оборудования в i -ом ТЗ;

$\bar{l}_{yi}$ – среднее время устранения одного отказа оборудования в i -ом ТЗ;

$\bar{l}_{yi}$ – длина i -го ТЗ, в котором происходят отказы;

единицы оборудования в цепи аппаратов, например конвейера;

отрезка линии, например линии электропередач;

отрезка сети, например сети трубопроводов и т. д.

Определяем относительную продолжительность отказов в различных горных выработках (17):

$$t_o = \sum_{i=1-9} \bar{t}_{oi} \frac{\bar{n}_{oi}}{\bar{l}_{yi}}. \quad (17)$$

Продолжительность устранения отказов в группах технологических звеньев, расположенных в горных выработках (18):

$$T_o = t_o L, \quad (18)$$

где T_o – продолжительность устранения отказов в ТЗ вентиляционного или откаточного горизонтов.

Все виды затрат, рассчитанные по формулам (3 – 15) и надежность ТЗ (16 – 18) входят в общую структуру себестоимости угля (рис. 1)

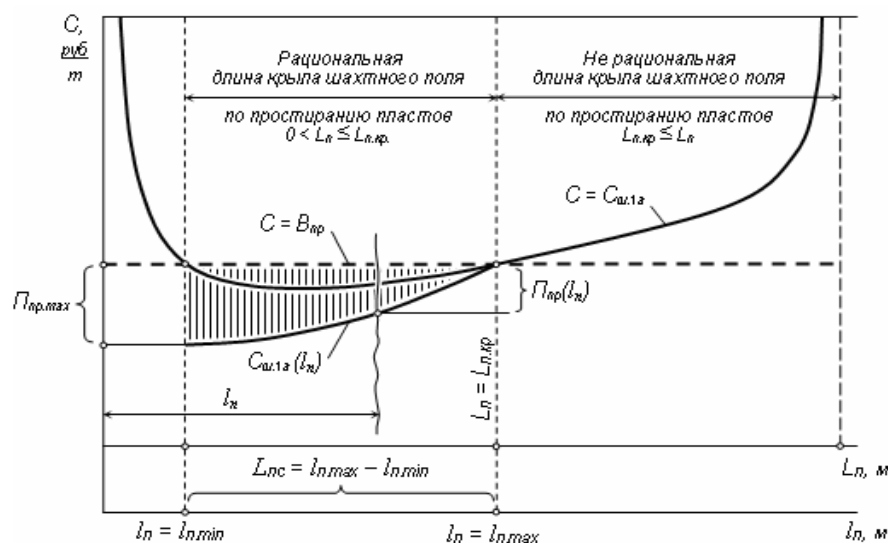


Рис. 1. График изменения прибыли от продажи угля $\Pi_{пр}(l)$, совмещенный с графиками изменения себестоимости угля по шахте $C = C_{ш}$ и выручки от продажи одной тонны угля $C = B_{пр}$, в зависимости от длины выемочного поля по простиранию пластов L_n и длины технологических звеньев l_n

Таким образом, при удалении от основных вскрывающих выработок снижение доли инвестиционных затрат в себестоимости не компенсируется ростом эксплуатационных затрат и снижением надежности ТЗ, что оказывает непосредственное влияние на увеличение себестоимости угля. Экономикоматематическое моделирование позволяет определить рациональные параметры выемочного поля шахты по двум критериям – себестоимости добы-

ваемого угля и выручки от его продажи. Завышенные или заниженные размеры шахтных полей приводят к увеличению себестоимости добычи угля со значениями, превышающими выручку от продажи угля.

Рецензент – С. П. Казаков, Новокузнецкий филиал-институт КемГУ.

АВТОРЫ ВЫПУСКА

<i>Акинчина Л. В.</i>	- кандидат биологических наук, Институт экологии человека СО РАН, старший научный сотрудник	18
<i>Блинова Н. Г.</i>	- кандидат биологических наук, профессор кафедры физиологии человека и животных и валеологии КемГУ	14
<i>Бурнышева Т. В.</i>	- кандидат технических наук, заведующая кафедрой информационных систем и управления НФИ КемГУ	40
<i>Варич Л. А.</i>	- кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии человека и животных и валеологии КемГУ	14
<i>Васина Е. В.</i>	- специалист лаборатории развития личности ЦДП КемГУ	14
<i>Говоров Ю. Л.</i>	- кандидат исторических наук, доцент, заведующий кафедрой новой, новейшей истории и международных отношений КемГУ	35
<i>Гоосен Е. В.</i>	- кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории КемГУ	111, 116
<i>Жуков Р. С.</i>	- кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теоретических основ физической культуры КемГУ	76
<i>Заушинцен А. С.</i>	- аспирант кафедры зоологии и экологии КемГУ	76
<i>Заушинцена А. В.</i>	- доктор биологических наук, профессор кафедра ботаники КемГУ	5
<i>Зеленин А. А.</i>	- кандидат исторических наук, доцент кафедры новейшей отечественной истории КемГУ	69
<i>Злобина Н. А.</i>	- кандидат биологических наук, доцент кафедры генетики КемГУ	8
<i>Иванов В. И.</i>	- кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии человека и животных и валеологии КемГУ	18
<i>Каган Е. С.</i>	- кандидат технических наук, доцент кафедры автоматизации исследований и кибернетики КемГУ	111
<i>Казин Э. М.</i>	- доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой физиологии человека и животных и валеологии КемГУ	14
<i>Калинин В. М.</i>	- доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой медико-биологических основ КемГУ	80
<i>Керимов Р. Д.</i>	- кандидат филологических наук, доцент кафедры немецкой филологии факультета РГФ КемГУ	84
<i>Ким В. Б.</i>	- кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического анализа КемГУ	46
<i>Конькова Р. В.</i>	- кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой физического воспитания КемГУ	80
<i>Коняева Л. А.</i>	- кандидат педагогических наук, доцент кафедры английской филологии № 1 КемГУ	91
<i>Кошко Н. Н.</i>	- специалист лаборатории развития личности ЦДП КемГУ	14
<i>Красиков В. И.</i>	- доктор философских наук, профессор межфакультетской кафедры философии КемГУ	98
<i>Курзенков Р. В.</i>	- соискатель кафедры экономической теории КемГУ	116
<i>Леденева А. А.</i>	- студентка 3 курса юридического факультета КемГУ	111
<i>Лесникова С. Л.</i>	- кандидат биологических наук, доцент, заведующая лабораторией развития личности ЦДП КемГУ	14
<i>Литвинова И. А.</i>	- доктор биологических наук, профессор кафедры физиологии человека и животных и валеологии КемГУ	18
<i>Ложникова Н. А.</i>	- кандидат педагогических наук, доцент, заместитель заведующего межвузовской кафедрой общей и вузовской педагогики КемГУ	51

Вестник КемГУ		№ 4	2009	Авторы выпуска
<i>Малышева Е. Н.</i>	- доцент кафедры информационных технологий в образовании КемГУ			27
<i>Мильситова С. В.</i>	- кандидат педагогических наук, доцент межвузовской кафедры общей и вузовской педагогики КемГУ			51
<i>Могилина А. А.</i>	- аспирант биологического факультета КемГУ			18
<i>Никитенко С. М.</i>	- кандидат экономических наук, доцент кафедры мировой экономики Кемеровского института (филиала) РГТЭУ			121
<i>Павлова Т. Ю.</i>	- кандидат физико-математических наук, доцент кафедры ИТО КемГУ			31
<i>Пахомова Е. О.</i>	- соискатель кафедры экономической теории КемГУ			111
<i>Петрушина А. В.</i>	- кандидат педагогических наук, доцент, заместитель декана по НИРС и НИС химического факультета КемГУ			102
<i>Полесюк Р. С.</i>	- кандидат педагогических наук, доцент кафедры английской филологии № 1 КемГУ			94
<i>Поплавной А. С.</i>	- доктор физико-математических наук, профессор кафедры теоретической физики КемГУ			72
<i>Прокопенко Е. В.</i>	- аспирантка кафедры математического анализа КемГУ			46
<i>Пряженникова О. Е.</i>	- ассистент кафедры ботаники, аспирант кафедры ботаники КемГУ			21
<i>Рещикова И. П.</i>	- старший преподаватель кафедры истории Новокузнецкого филиала-института КемГУ			127
<i>Свиркова С. В.</i>	- кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ботаники КемГУ			5
<i>Тараканова А. С.</i>	- студентка 5 курса кафедры ботаники КемГУ			21
<i>Толстых М. А.</i>	- старший преподаватель кафедры ИТО КемГУ			31
<i>Федянина Л. И.</i>	- кандидат филологических наук, доцент кафедры немецкой филологии факультета РГФ КемГУ			84
<i>Феофанова Е. С.</i>	- инженер, ассистент кафедры систем автоматизации управления НФИ КемГУ			133
<i>Филиппов Р. И.</i>	- аспирант кафедры теоретической физики КемГУ			72
<i>Халыпина Л. П.</i>	- доктор педагогических наук, профессор кафедры английской филологии КемГУ			55
<i>Хорошилов А. В.</i>	- ведущий инженер кафедры безопасности жизнедеятельности КемГУ			107
<i>Хорошилова Л. С.</i>	- кандидат биологических наук, заведующая кафедрой безопасности жизнедеятельности КемГУ			107
<i>Чурекова Т. М.</i>	- доктор педагогических наук, профессор межвузовской кафедры общей и вузовской педагогики КемГУ			59
<i>Шабалдин А. В.</i>	- доктор медицинских наук СО РАН Институт угля и углехимии			18
<i>Шмакова Л. Е.</i>	- кандидат педагогических наук, доцент кафедры ЮНЕСКО по НИТ КемГУ			63
<i>Юматов К. В.</i>	- кандидат исторических наук, доцент новой, новейшей истории и международных отношений КемГУ			35

Вестник КемГУ	№ 4	2009	Правила оформления статей в «Вестник КемГУ»
---------------	-----	------	--

Правила оформления статей в «Вестник КемГУ»

Для публикации в «Вестнике КемГУ» принимаются статьи на русском языке, в которых отражаются результаты актуальных фундаментальных и прикладных научных исследований, передовых наукоемких технологий, научных и научно-методических работ, посвященных проблемам высшего образования и развитию науки в высшей школе.

Объем статьи не должен превышать 6 страниц (для обзорных статей – до 10 страниц) компьютерного набора формата А4 (210×297 мм).

Использовать редактор Word (версия не ниже 98), шрифт Times New Roman, размер шрифта 10, межстрочный интервал – 1, поля: верхнее, нижнее и правое – 2 см, левое – 2,5 см, красная строка – 0,6 см; без колонтитулов и нумерации страниц; без сносок. Рисунки и подписи к ним располагаются непосредственно в тексте; желательно при размещении таблиц и рисунков не делать разрыва страницы, так как это затрудняет компьютерную верстку сборника.

На первой странице статьи помещают: УДК (в левом углу); название статьи; сведения об авторах: ученое звание, ученая степень, должность; инициалы и фамилия; *дается краткая аннотация статьи на русском и английском языках, ключевые слова*. Предоставлять *рецензию* на статью. Сокращения – по ГОСТ 7.12-93. Допускается использование аббревиатур.

Название должно быть набрано прописными буквами. Список литературы помещают после текста и оформляют по ГОСТ 7.1-2003.

Текст статьи (6 или 10 стр.) представляется на русском языке на дискете в виде компьютерного файла, созданного в Word для Windows. Вместе с дискетой желательно представление одного экземпляра распечатки на стандартных листах формата 210×297 мм. Статьи будут объединены в сборник, печать которого будет производиться с оригинала авторов без редактирования.

ОБРАЗЕЦ НАБОРА

УДК 612.821-057.875

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА РАЗНЫХ ФАКУЛЬТЕТОВ КЕМГУ

Э. М. Казин, Н. Г. Блинова, С. Л. Лесникова, Е. В. Васина, Н. Н. Кошко, Л. А. Варич

Аннотация на русском и английском...

Ключевые слова...

Текст...

Рецензент –

Вестник КемГУ	№ 4	2009	Подписка на «Вестник КемГУ»
---------------	-----	------	--------------------------------

ПОДПИСКА – 2010

на январь – декабрь по Объединенному каталогу «Пресса России».

На почте с июля 2009 г. проводится подписная кампания на журнал

«Вестник Кемеровского государственного университета»

по Объединенному каталогу Пресса России «ПОДПИСКА-2010»

*по индексу **42150***

Условия оформления подписки (аннотация, индекс, стоимость)

Вы найдете в I томе каталога, на страницах, указанных

в Тематическом и Алфавитном указателях каталога.

ТРЕБУЙТЕ ОБЪЕДИНЕННЫЙ КАТАЛОГ НА ПОЧТЕ!