

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

*Посвящается 75-летию  
Сибирского государственного  
индустриального университета*

**СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ  
ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ  
ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ**

*Сборник научных трудов*

Выпуск 3

Под редакцией профессора Г.В. Галевского

Новокузнецк  
2004

УДК 378.147.026(06)  
ББК 74.580.25я43  
С 568

С 568 Современные вопросы теории и практики обучения в вузе: Сборник научных трудов. Вып. 3 / Редкол.: Г.В. Галевский (главн. ред.) и др.: ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет». – Новокузнецк, 2004. – 236 с., ил.  
ISBN 5-7806-0171-2

Сборник статей посвящен вопросам теории и практики обучения в вузе. Представлены работы по направлениям: качество образования и управление им, эффективные Интернет-технологии и компьютерное обеспечение в образовательном процессе, методика преподавания отдельных дисциплин, создание учебных пособий различной направленности.

Федеральная целевая программа «Интеграция».  
Ил. 18, табл. 13, библиогр. назв. 149.

*Редакционная коллегия:* проректор по УР, д.т.н., профессор, Г.В. Галевский (главн. редактор); нач. учебного отдела, к.т.н., доцент М.В. Темлянцев (отв. секретарь); нач. метод. отдела Л.Н. Баранова; к.т.н., доцент А.В. Феокистов; к.п.н., доцент Е.Г. Оршанская.

*Рецензент:* профессор, доктор технических наук, д.ч. МАН ВШ  
С.М. Кулаков

Печатается по решению редакционно-издательского совета университета.

УДК 378.147.026(06)  
ББК 74.580.25я43

© Сибирский государственный индустриальный университет, 2004  
**ISBN 5-7806-0171-2**

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	6
Г.В. Галевский, В.Б. Деев, В.В. Руднева. Характерные особенности и основные проблемы современного рынка труда Кузбасса.....	7
С.М. Кулаков, Т.В. Киселева, Н.Ф. Бондарь, Т.М. Гулевич, В.Ф. Евтушенко. Авторская образовательная система в техническом университете: опыт подготовки специалистов по автоматизации.....	14
А.В. Феоктистов, Т.В. Мусатова. Системный подход к управлению качеством образования .....	21
Т.М. Гулевич, С.М. Кулаков, О.Н. Андрианов, К.П. Федоров, И.К. Бауэр. Автоматизированный учебный комплекс на базе Интернет-технологий .....	26
В.П. Белкин, Р.М. Белкина. Многокритериальный подход как основа оценок в системе рейтинга .....	32
Р.М. Белкина, В.П. Белкин, М.Х. Ахметов. Перспективы организации практических занятий в техническом вузе на основе рейтинговой системы оценок.....	37
М.С. Волошина. Квалиметрическая оценка профессиональной инкультурации будущего инженера в части формирования навыков переноса образовательных компетентностей.....	40
С.Л. Простак, Л.Б. Подгорных. Рейтинговая оценка знаний студентов как метафора свободного познания .....	45
С.Г. Галевский, С.Л. Простак. Философские аспекты интеграции образования (Болонский процесс) .....	51
С.П. Непомнящих. Разработка и реализация региональной системы военно-патриотического воспитания учащейся молодежи на базе военной кафедры гражданского вуза (СибГИУ) .....	56
Н.Б. Яновская, А.К. Бутко, Г.Б. Яновский. О некоторых особенностях подготовки специалистов в современных условиях.....	64
Л.Д. Павлова. Организационные формы самостоятельной работы студентов вузов.....	70
Л.Д. Павлова, Н.В. Балицкая. Развивающая роль лекционной формы обучения в организации самостоятельной работы студентов.....	75
Н.К. Анохина. Вопросы образования в истории науки и культуры .....	78
И.П. Нечаева, О.В. Олесюк, В.В. Коваленко. О формировании творческих традиций в СибГИУ .....	87
Л.В. Ишкова, М.С. Волошина. Студенческая наука: современное мировидение.....	89

А.С. Добрынин, О.В. Михайлова. О структуре встроенных обучающих модулей для ERP и SCADA - систем.....	99
А.А. Блинов. Моделирование задач схемотехники в среде электронных таблиц MS Excel.....	103
А.А. Блинов. Использование пустотно-блочных алгоритмических схем в обучении программированию .....	106
Н.В. Балицкая. Особенности информационно-технологической адаптации студентов.....	108
Н.К. Дорошенко, С.В. Коновалов. Подготовка абитуриентов к вступительному экзамену по физике в СибГИУ.....	115
Г.С. Демина, Е.В. Медведская, В.Е. Громов, Н.К. Дорошенко. Роль физики при подготовке специалистов в техническом вузе .....	119
З.А. Масловская, Н.К. Дорошенко, Т.В. Ерилова. Физика теплообмена. Тепловое загрязнение окружающей среды .....	122
С.В. Коновалов, В.Е. Громов. Использование компьютерного обеспечения в учебной работе кафедры физики ГОУ ВПО «СибГИУ» ..	129
Т.В. Ерилова, С.В. Коновалов, В.В. Грачев, И.П. Нечаева. Компьютеризация физического практикума.....	135
В.С. Стариков, М.В. Темлянцев, Е.Н. Темлянцева. Применение математических моделей тепловых агрегатов при подготовке студентов-теплотехников .....	137
А.В. Спиридонов. Инженер-архитектор?.....	139
Ю.К. Осипов. Архитектурная подготовка инженеров-строителей ....	143
Е.А. Благиных. К вопросу о методике преподавания курса «Рисунок...» в техническом вузе .....	147
Д.В. Ершова. Об особенностях методики преподавания графических дисциплин студентам архитектурно-строительных специальностей .....	151
Т.Е. Леванкова. «Экспертиза и инспектирование инвестиционного процесса» – учебное пособие .....	156
С.Г. Галевский, Е.В. Ковалёва. Современная валютная политика и макроэкономические ожидания в России.....	161
Д.И. Оршанский. Возрождение системы сельскохозяйственной кооперации в начальный период НЭПа.....	169
Д.И. Оршанский. Необходимость пересмотра ряда историографических оценок проблемы взаимоотношения власти и кооперации (первая четверть XX в.).....	178
Т.М. Гулевич, К.П. Федоров, И.В. Шефер, И.К. Бауэр, С.В. Январева. Автоматизированная технология перевода специализированных технических текстов .....	186

С.В. Январева, И.В. Шефер, Т.А. Паршин. Совершенствование методики преподавания иностранных языков в техническом вузе .....	189
Н.Ю. Киселева. Условные конструкции как предмет описания в практических грамматиках английского языка .....	192
Е.Г. Оршанская. Характеристика национальной системы изучения речеведческих дисциплин в Великобритании.....	199
Е.Г. Оршанская. Проявление норм речевого поведения России и Великобритании в профессиональной деятельности преподавателя иностранного языка .....	207
Е.Г. Макарычева. Определение текста как основной единицы в изучении иностранного языка.....	214
Е.Б. Матысюк, С.В. Январева. О некоторых проблемах тематических, узкоспециальных словарей в области информационных систем.....	218
Е.Б. Матысюк. О развитии значений слов «ars, kunst, искусство» .....	223
Т.И. Бочарова. Особенности непринужденного общения в жанре похвальной речи.....	228
К сведению авторов.....	234

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

Современное образование требует существенного пересмотра методик, навыков и технологий преподавания, т.к. изменились не только социальная, политическая, но и технологическая, информационная обстановка в мире. Информатизация, автоматизация учебного процесса играют одну из главенствующих ролей в успешном освоении различных дисциплин наряду с новыми организационными методиками преподавания. Многогранность знаний, получаемых студентами по различным предметам, требует повышенного внимания к их усвоению, закреплению и более дифференциальных оценок работы как студента, так и преподавателя.

В настоящем сборнике представлены материалы, посвященные современным вопросам теории и практики обучения в вузе, охватывающие проблемы обеспечения качества подготовки специалистов, рейтинговой оценки деятельности работы преподавателей и студентов, преподавания различных дисциплин, знаний в области истории, иностранных языков, культуры речи и др., применения Интернет-технологий и обучающих модулей, использования компьютерного обеспечения в преподавании, а также патриотического воспитания молодежи. Представленные статьи подготовлены творческими коллективами преподавателей и сотрудников ГОУ ВПО «СибГИУ», Кемеровского государственного университета, Кузбасской государственной педагогической академии, Сибирского филиала Международного института экономики и права, Новокузнецкого филиала-института Кемеровского государственного университета.

УДК 378.046

Г.В. Галевский, В.Б. Деев, В.В. Руднева

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА ТРУДА КУЗБАССА\*

В статье представлены особенности и проблемы современного рынка труда Кузбасса, сформулированы, систематизированы и проанализированы его основные характеристики.

Формирование рынка труда Кемеровской области осуществляется под влиянием комплекса экономических, демографических и социальных факторов.

Промышленность, являющаяся базовой сферой в хозяйственном комплексе области, во многом определяет и ее социально-экономическое положение. В промышленности объем производства уже в 1995 году сократился на треть по сравнению с 1991 годом и продолжал снижаться в 1996 – на 11 %, в 1997 – на 7 %, в 1998 году на 4 %. За 1991-1998 гг. область потеряла почти половину объема промышленной продукции. В 1999 году впервые за последнее десятилетие, достигнут рост объема промышленного производства – 119 % (в среднем по России – 108 %). Устойчивая положительная динамика сохранялась в последующие годы и прогнозируется в среднесрочном периоде.

На фоне других регионов Западной Сибири демографическую ситуацию в области можно характеризовать как неблагоприятную: показатели естественной убыли, незначительно снизившиеся в 1997-1998 годах, вновь возросли и составили 7,6 чел. на 1000 чел. населения в 2003 году. При этом миграционные процессы не оказывают существенного влияния на численность населения области. За последние годы сохранилось положительное сальдо миграции (3,2 тыс. чел.). Основной состав мигрантов – бывшие граждане Казахстана, Киргизии, Узбекистана и Украины.

Важнейшей проблемой рынка труда является его управляемость и прогнозирование развития реальных ситуаций. Практика последних лет показала, что на рынке труда существуют управляемые и неуправляемые сегменты. Одним из доказательств служит наличие и разрастание теневой

---

\* При подготовке публикации использованы материалы представленные Департаментом Федерального государственной службы занятости населения по Кемеровской области.

занятости, которая позволяет работодателю в условиях несовершенного законодательства уходить от социальных налогов. Масштабы теневой занятости по области экспертно оцениваются до 250 тыс. чел. Учитывая оценку миграционной службы, границы этого явления расширяются еще на 60-90 тыс. чел. Вытеснение производства в сектор теневой экономики обусловлено рядом обстоятельств: высокий уровень налогообложения, неэффективная государственная регламентация деятельности рынков, невыгодность соблюдения институциональных норм и правил. В Кемеровской области данный процесс развивается достаточно интенсивно.

В целом, на рынке труда одновременно отмечаются процессы, которые существенно снижают степень управляемости:

- расширение масштабов теневой занятости и скрытой безработицы в неформальной экономике;
- усиление диктата работодателей, особенно частных хозяев;
- резкое ограничение возможностей получения бесплатного среднего и высшего профессионального образования;
- нарастание неоправданной дифференциации в оплате труда;
- формирование трудоизбыточной конъюнктуры (рабочей силы больше, чем вакансий);
- аннулирование большого количества экономически привлекательных рабочих мест.

К недостаткам прогнозирования следует отнести получение неадекватных статистических данных. Емкость рынка труда невозможно определить достоверно по причине отсутствия исчерпывающей информации от всех предприятий, организаций, размещенных на территории и занимающихся различными видами деятельности. Статистика рынка труда также организована на принципе моментных наблюдений. Регистрация предприятий в других городах и свободных экономических зонах переводит часть занятого населения в разряд «неучитываемого» по данной территории.

По данным Департамента Федеральной государственной службы занятости населения по Кемеровской области, продолжение трансформационных процессов при формировании многоукладной региональной экономики будет способствовать расширению масштабов безработицы. При этом характерными особенностями рынка труда будут являться:

- несбалансированность спроса и предложения рабочей силы;
- недоступность профессионального образования слоям населения с низким уровнем дохода;
- дисбаланс между первичной подготовкой и формами вторичного обучения;
- сохранение процесса неэффективного использования трудовых ресурсов;
- отсутствие координации в процессах высвобождения и перераспределения человеческих ресурсов в результате продолжения структурных

преобразований в базовых отраслях и на градообразующих предприятиях;

- увеличение числа территорий с напряженной ситуацией на рынке труда и рост застойной безработицы;
- недостаток инвестиций для сохранения и восстановления инфраструктуры рабочих мест и создания высокотехнологичных производств;
- структурные преобразования в системе монополистов;
- ослабление институциональных барьеров в вопросах найма, увольнения, оплаты труда и предоставления социальных гарантий;
- дискриминационный характер взаимоотношений на рынке труда, ограничивающий мобильность рабочей силы;
- широкое использование потенциала дипломированных специалистов на местах, не требующих профессионального образования;
- формирование государственной системы эффективного регулирования рынка труда.

Региональная политика занятости будет формироваться в результате комплексного воздействия следующих факторов:

1. Гибкая деформация рынка труда, обусловленная тем, что некоторые работодатели, особенно в новом частном секторе, систематически игнорируют нормы Трудового кодекса РФ. Это ведет к росту нарушений трудовых прав работника на нормальную продолжительность и регулярность работы, на достойную и своевременно выплачиваемую заработную плату, на нормальные и безопасные условия труда. Очевидно, работодатель обеспечивает выживание собственного бизнеса за счет неполного возмещения работнику затрат его труда.

2. Достаточно высокий оборот рабочей силы при низком обороте рабочих мест. Такая модель рынка труда означает холостой оборот рабочей силы, не связанный с позитивными структурными сдвигами в экономике и существенным улучшением экономического положения работника.

3. Растрата человеческого капитала занятых работников, вызванная занятием рабочих мест более низкой квалификации, а также работников, входящих в состав рабочей силы и не имеющих стажа работы из-за кадровой политики работодателей, ориентированных на найм опытных работников.

4. Недостаточный уровень квалификации и профессионализма работников. Рыночная экономика повышает требования к квалификации, профессионализму работников, которые, несмотря на высокий уровень образования последних, не отвечают современным требованиям. Показателем этого служит невысокий уровень качества многих российских видов продукции и услуг, что делает их неконкурентными. Резкое сокращение работы по повышению квалификации работников на всех уровнях дополнительно осложняет ситуацию.

5. Широкое распространение вторичной занятости. Низкий уровень заработной платы большинства работающих заставляет их искать дополнительную занятость в виде совместительства или в других формах.

6. Высокий удельный вес занятых в промышленности и строительстве на крупных и средних предприятиях по сравнению с развитыми капиталистическими странами и сравнительно небольшая доля занятых в сфере услуг.

7. С переходом к рыночной экономике при сокращении общей численности занятых более быстрыми темпами сокращалось число работающих женщин. Женщины оказались по целому ряду причин менее конкурентоспособными на рынке труда, и обеспечение им равных с мужчинами возможностей трудиться остается важной проблемой.

8. Неоправданно большая дифференциация заработной платы. В последние годы сложилась невиданная в современном мире дифференциация заработной платы по отраслям, сферам экономики, профессиям, в пределах одного предприятия. Это отрицательно действует на развитие экономики и на социальное самочувствие трудящихся.

9. Снижение стимулов к труду. В последние годы произошло разрушение системы организации заработной платы. Ее величина в денежном выражении все меньше связывалась с результатами труда и возрастала только в связи с ростом цен. В массовых масштабах обесценился высококвалифицированный труд. На большинстве предприятий и организаций приостановлена работа по нормированию труда, составляющая основу его правильной оплаты. Действующая система получения доходов ориентирует население не на высококвалифицированный и высокоэффективный труд, а на занятие теми видами деятельности, которые позволяют получать высокие доходы любыми путями.

10. Показатели безработицы будут определяться влиянием низкого технологического уровня производства, недостаточным уровнем автоматизации, компьютеризации и робототизации, при снижении жизненного уровня большинства населения.

Отличительной чертой формирования рынка труда Кемеровской области в 2004 г. и последующих годах будет высокое по своим масштабам предложение рабочей силы. Половозрастной состав экономически активного населения в ближайшие годы существенно не изменится, о чем свидетельствует демографический прогноз и предварительная оценка динамики уровня занятости различных социально-демографических групп населения. Многие факторы, определившие в настоящее время чрезмерно высокий уровень экономической активности подростков, пенсионеров, женщин, сохраняют свое влияние на предложение рабочей силы этих категорий и в будущем.

В целом совокупное предложение рабочей силы в 2004 г. составит около 600 тыс. человек (таблица). В дальнейшем его масштабы незначи-

тельно увеличатся. Однако, в составе претендентов на замещение вакансии постепенно будет сокращаться доля безработных по МОТ, не нашедших работу в предыдущем году (менее 25 %). Возрастет численность граждан, выбывших с последнего места работы по собственному желанию, в связи с увеличением мобильности рабочей силы. Предполагается, что ежегодные объемы высвобождения уменьшатся. Однако, актуальность этого явления сохранится, поскольку в период снижения объемов производства накоплены предельные размеры избыточной рабочей силы. Тяжелое финансовое бремя их содержания вынуждает работодателей освобождаться от лишних работников, переводя часть скрытой безработицы в открытую форму.

В прогнозируемом будущем ожидается незначительный постепенный рост производства, характерный для стадии стабилизации. Переход от экстенсивного к интенсивному пути развития производства, как правило, не сопровождается одновременным и адекватным увеличением найма новых работников. Поэтому произойдет это, в основном, за счет повышения коэффициента использования уже существующих производственных мощностей и роста производительности труда. Следовательно, наиболее перспективными станут профессии в области техники и технологии с инженерно-техническими квалификационными уровнями. Особенно высокий спрос на таких специалистов ожидается в легкой и пищевой промышленности. В большей степени будут востребованы специалисты в сфере химии и биологии, что обусловлено дальнейшим развитием биотехнологии, генной инженерии, производства новых материалов с заранее заданными свойствами. В связи с этим ожидается спрос и на экологов.

Таблица – Спрос и предложение рабочей силы на рынке труда (тыс. чел.)

№ п/п	Показатели	2001 г.	2004 г. прогноз
1	2	3	4
	<b>СПРОС НА РАБОЧУЮ СИЛУ</b>		
1.1	ВСЕГО в том числе:	436,4	457,0
1.2	на начало прогнозируемого периода на имеющиеся вакансии	15,0	20,0
1.3	потребность в работниках на новых рабочих местах, предусмотренных к вводу	24,4	33,0
1.4	потребность в работниках на замену выбывающих по собственному желанию и другим причинам, не связанным с сокращением персонала	397,0	404,0
	<b>ПРЕДЛОЖЕНИЕ РАБОЧЕЙ СИЛЫ</b>		
2.1	ВСЕГО в том числе:	602,7	605,9
2.2	численность безработных на начало года	158,2	140,0
2.3	из них зарегистрированных в территориальных органах Минтруда России по вопросам занятости населения	24,8	39,1

Продолжение таблицы

1	2	3	4
2.4	численность высвобожденных в течение года работников	15,0	7,0
2.5	численность работников, уволенных по собственному желанию	293,1	308,0
2.6	численность выпускников общеобразовательных школ и профессиональных учебных заведений всех уровней, а также лиц, прекративших обучение до окончания учебного заведения	43,2	46,8
2.7	численность граждан, уволенных из Вооруженных сил РФ	6,0	6,0
2.8	численность граждан, освобожденных из мест лишения свободы	4,5	4,5
2.9	механический приток населения в трудоспособном возрасте	16,3	15,0
2.10	численность граждан, не имеющих работы по другим причинам	66,4	78,6
	<b>СООТНОШЕНИЕ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ</b> неудовлетворенный спрос на рабочую силу:		
3.1	количество вакансий (на конец периода)	16,4	22,0
3.2	общая численность безработных	150,4	140,0
3.3	численность официально зарегистрированных безработных	25,6	32,0
	<b>СПРАВОЧНО (на конец периода)</b>		
4.1	численность занятых в экономике	1201,0	1210,0
4.2	численность экономически активного населения	1351,4	1350,0
4.3	уровень общей безработицы, % к экономически активному населению	11,1	10,4
4.4	уровень регистрируемой безработицы, % к экономически активному населению	1,9	2,4

Перечень наиболее востребованных на рынке труда Кузбасса специалистов должен быть откорректирован с учетом приоритетов структурной перестройки экономики области. Наиболее вероятным представляется следующий сценарий:

- во-первых, установится достаточно высокий, но с тенденцией к сокращению, спрос на технических специалистов для традиционных в области отраслей (угольной, химической, металлургической);
- во-вторых, сохранится на стабильном уровне потребность в специалистах инфраструктурных отраслей (строительства, связи, энергетики); их востребованность будет существенно зависеть от интенсивности инвестиционного процесса;
- в-третьих, возрастет потребность в специалистах сферы деловых услуг, предоставляющих новые средства связи и коммуникаций, деловые, консалтинговые, финансовые и т.п. услуги;
- в-четвертых, останется высокой, а по некоторым направлениям (в зависимости от роста реальных доходов) еще более возрастет потребность в кадрах для сферы услуг населению: в торговле, туристическом бизнесе, сфере досуга и развлечений;
- в-пятых, по мере увеличения частного и государственного финансирования должно активизироваться развитие сферы обеспечения воспроизвод-

ства человека и человеческого капитала: образования, здравоохранения, социального обеспечения, оказания населению психологической помощи и т.п. Соответственно возрастет потребность и в кадрах квалифицированных преподавателей для системы непрерывного образования, медицинского обслуживания, социальной защиты, психологической помощи и т.п.;

- в-шестых, в случае освоения промышленной добычи природного газа будут востребованы специалисты соответствующего профиля (бурильщики, монтажники и др.);
- в-седьмых, в ближайшие годы возрастет потребность в специалистах новых профессий для управленческого звена и ряда экономических специальностей: маркетолог, логистик, консультант по вопросам менеджмента, специалист по международному маркетингу и другим;
- в-восьмых, широкие возможности для трудоустройства ожидаются для работников кадровой службы и юридических консультантов, программистов, учителей и врачей, а также «сервисные» для России профессии, основанные на ремесленном мастерстве – резьба, плетение, роспись и т.п.

Наряду с этим сохранится:

- острая диспропорция между спросом на работников традиционно низкой профессиональной квалификации (ручного, тяжелого физического труда) и возможностями удовлетворения этого спроса;
- актуальность проблем с трудоустройством молодежи, имеющей высокий образовательный уровень и низкую профессиональную подготовку, но претендующей на творческий и высокооплачиваемый труд.

Таким образом, в обозначенных условиях спрос на рабочую силу постепенно увеличится. Однако конъюнктура рынка труда в ближайшие годы будет по-прежнему характеризоваться диспропорциями в соотношении спроса и предложения рабочей силы. При этом масштабы структурной безработицы составят около 145 тыс. чел., которые не смогут реализовать потребность в труде. В последующие два года численность безработных по МОТ сохранится на этом уровне. Уровень зарегистрированной безработицы составит в 2004 г. – 2,4 % к численности экономически активного населения. Данный факт будет обусловлен существенным уменьшением финансовых возможностей службы занятости по реализации традиционных мероприятий активной политики в полном объеме, особенно в части трудоустройства молодежи. Высокий уровень безработицы сохранится и в последующем.

Таким образом, рынок труда в ближайшие годы сохранит свои основные характеристики:

- несбалансированность профессионально-квалификационных составов претендентов и образующихся вакансий;
- сдерживание территориального перераспределения трудовых ресурсов;
- высокая монополизированность экономики, позволяющая работодателям диктовать условия занятости (в частности, уровень заработной платы), которые вынуждены принимать работники.

УДК 378.14:669

С.М. Кулаков, Т.В. Киселева, Н.Ф. Бондарь, Т.М. Гулевич,  
В.Ф. Евтушенко

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный  
университет», г. Новокузнецк

## АВТОРСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ: ОПЫТ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ

В статье представлен опыт создания и десятилетнего функционирования авторских образовательных систем, организованных на базе выпускающих кафедр факультета автоматизации, информатики и электромеханики СибГИУ. Положительные результаты работы АКООС подтверждают целесообразность их сохранения и дальнейшего развития.

Кузбасс, как промышленный регион, по мере своего развития, начиная с 1930 года, все более остро нуждался в специалистах по контрольно-измерительным приборам (КИП), электроприводу и электроснабжению, механизации, автоматизации и информатизации. Вначале – по автоматизации отдельных технологических агрегатов и сложных машин (печей, прокатных клетей, прессов, конвейеров, агломашин, реакторов, ректификационных колонн, подъемных кранов, угольных комбайнов и т.п.), затем, в дополнение к названному, – по автоматизации производственных участков, цехов, зданий, сложных технологических комплексов. А сейчас, плюс к тому, – предприятий, организаций, фирм, корпораций, а также бытовой техники, устройств связи, компьютерных сетей, рабочих мест учащихся, охранных систем и т.д. Наряду с потребностью в специалистах традиционной направленности, связанных с созданием, модернизацией и эксплуатацией средств автоматизации материальных процессов, сформировалась и затем и обострилась потребность в специалистах по автоматизации информационных процессов (формирование данных, их сбор, защита, передача, обработка, сжатие, хранение, отображение) в человеко-технических, экономических, административных, социальных, финансовых, торговых и других комплексах, включающих людей (кратко, – в специалистах по информатизации).

Указанные потребности Кузбасса не могли быть полностью удовлетворены вузами и сузами других регионов, а также общероссийскими центрами профессионального образования. Поэтому в СибГИУ, единственном техническом вузе на Юге Кемеровской области, поэтапно открывались со-

ответствующие инженерные специальности, создавались новые кафедры, наращивался контингент студентов. Основными этапами этого процесса являются:

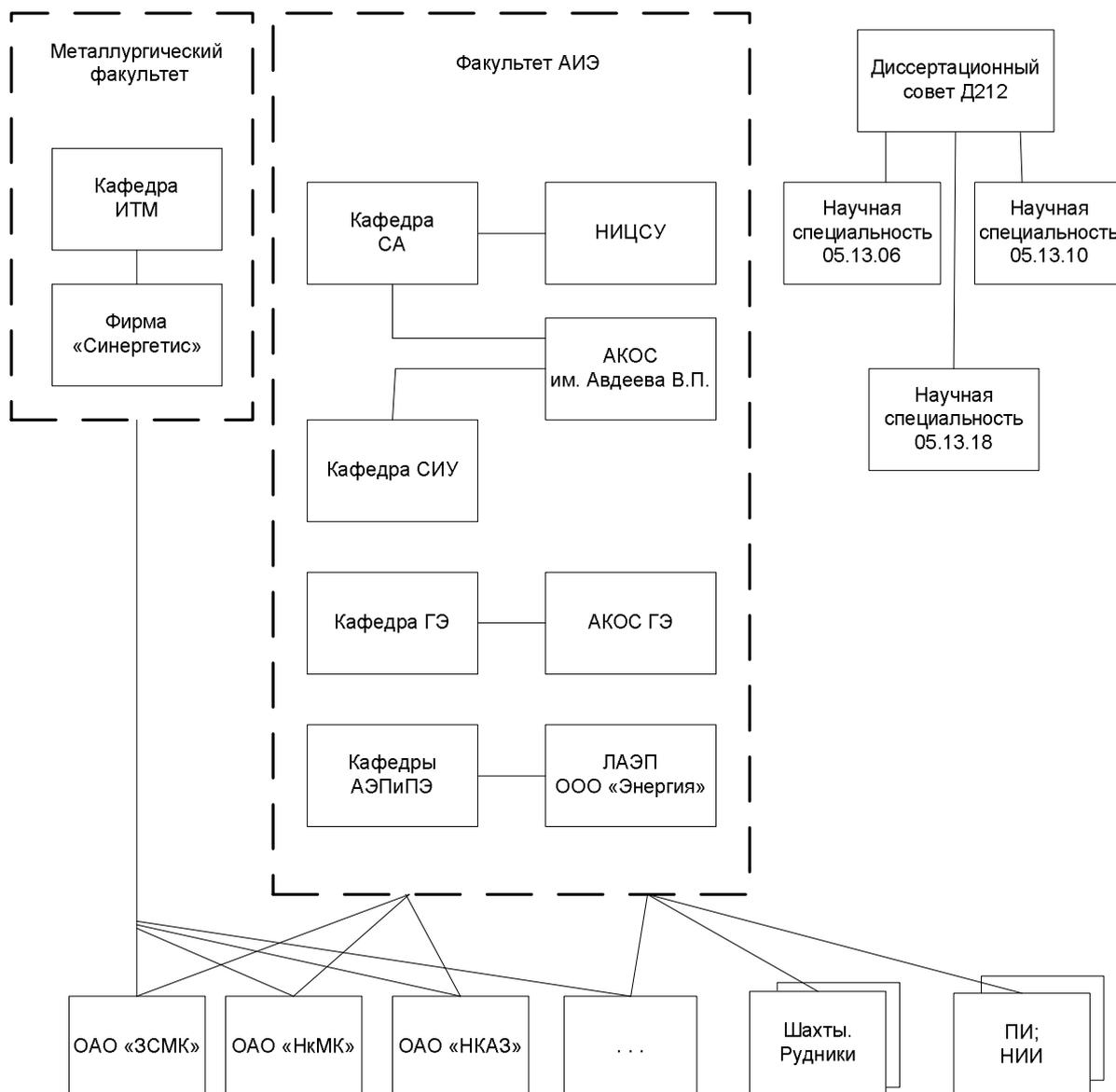
- открытие специальности «Автоматизация металлургического производства» и создание соответствующей кафедры во главе с профессором Масловским П.М. (1959 год);
- открытие специальности «Электропривод и автоматизация промышленных установок» и соответствующей кафедры ЭПА (доцент Аврамов И.С., 1962 год);
- открытие специальности «Горная электромеханика» (доцент Виноградов А.Ю., 1950 год);
- открытие специальности «Промышленная электроника» при кафедре ЭПА с изменением ее наименования (доценты Петрачков А.И. и Семакин Е.В., 1991 год);
- открытие специальности «Информационные системы и технологии» с двумя специализациями при кафедрах: «Системы автоматизации» и «Информационные технологии в металлургии» (профессор Кулаков С.М. и профессор Цымбал В.П.);
- создание факультета автоматизики, информатики и электромеханики (декан – доцент Белоусов П.Г., 1995 год);
- открытие специальности «Прикладная информатика (в управлении)» при кафедре систем информатики и управления, созданной профессором Авдеевым В.П., 2002 год (в настоящее время кафедру возглавляет профессор Киселева Т.В.).

Сложившаяся к настоящему времени в СибГИУ система подготовки специалистов и ученых по автоматизации и информатизации представлена на рисунке 1, а перечень инженерных специальностей и специализаций – в таблице.

Оригинальной образовательно-воспитательной структурой на факультете является Авторская комплексная образовательная система (АКОС), созданная по инициативе Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного изобретателя РФ, профессора Авдеева В.П. в 1994 году. Исходным примером (прототипом) создания такой структуры послужили авторские классы, мастер-классы, тренерские школы и другие учебные группы, формируемые в гуманитарных вузах, особенно в сфере искусства, культуры и спорта. В технических вузах такие учебные формирования практически не были известны. АКОС – одна из базовых систем учебно-научно-инновационного комплекса СибГИУ, представляющая собой гибкое самоуправляемое подразделение, которое создается при выпускающей кафедре и действует в соответствии с уставом университета.

Учебные занятия в АКОС осуществляются по специальным учебным планам, базирующимся на соответствующих образовательных стандартах. Их ориентация на заказчиков достигается за счет корректировки регио-

нальной компоненты плана, дисциплин специализации, дисциплин по выбору, тематики практик, курсового и дипломного проектирования.



ИИЦСУ – научно-исследовательский центр систем управления; АКОС – авторская комплексная образовательная система; ЛАЭП – лаборатория автоматизированного электропривода; ИТМ – информационные технологии в металлургии; СА – системы автоматизации; СИУ – системы информатики и управления; ГЭ – горная электромеханика; АЭПиПЭ – автоматизированный электропривод и промэлектроника; ПИ – проектные институты; НИИ – научно-исследовательские институты; 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производством; 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах; 05.13.18 – Моделирование, численные методы и комплексы программ

Рисунок 1 – Система подготовки в СибГИУ специалистов по автоматизации, информатизации

Таблица – Специальности и специализации

Специальность, квалификация	Специализация	Прием по плану/сверх плана
071900 – Информационные системы и технологии (инженер)	1. Прикладное математическое и программное обеспечение. 2. Информационные системы в управлении.	30/55
210200 – Автоматизация технологических процессов и производств (инженер)	1. Автоматизация процессов обработки информации и управления	15/30
180400 – Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов (инженер)	1. Электропривод и автоматизация общепромышленных механизмов и технологических комплексов	30/45
200400 – Промышленная электроника (инженер)	1. Микроэлектронные и микропроцессорные управляющие и информационные устройства	15/10
180100 – Электромеханика (инженер)	1. Электромеханика в горном производстве	15/30
351400 – Прикладная информатика (в управлении) (инженер)	1. Информатизация организационных систем	15/40
181300 – Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений (инженер)	-	15/10

В настоящее время в группах АКос факультета автоматизики, информатики и электромеханики в соответствии с утвержденными групповыми и индивидуальными учебными планами обучаются 475 человек по четырем инженерным специальностям и одной специальности, связанной с повышением квалификации и переподготовкой производственников (рисунок 2).

К числу достоинств АКос как новой образовательной единицы СибГИУ относятся: высокая гибкость и адаптация к изменяющимся региональным условиям; групповая и индивидуальная, обычная и ускоренная подготовка специалистов для конкретных предприятий; возможность организации занятий в дневное и вечернее время; ранняя профессиональ-

ная ориентация и практическая подготовка студента; ускоренное внедрение технологий дистанционного обучения; тесная связь с родителями, семьей; финансовая поддержка преподавателей базовых и других кафедр; ориентация дипломных проектов на потребности предприятий; формирование имиджа университета как вуза с широким разнообразием образовательных систем и траекторий; возможность индивидуальной подготовки к поступлению в аспирантуру, сверхплановая часть которой также входит в состав АККОС.

Выявленные за 10 лет работы недостатки и трудности в работе АККОС включают: дефицит методического обеспечения, учитывающего специфику АККОС, особенно на общеобразовательных кафедрах; большую загруженность преподавателей; необходимость усиленной индивидуальной и организаторской работы со студентами и их родственниками; повышенные требования к инженерному кругозору преподавателей старших курсов, так как более 60 % студентов работают по специальности и имеют среднее техническое образование. Системный анализ достоинств и недостатков АККОС позволяет сделать вывод о целесообразности дальнейшего развития этой структуры по пути наращивания разнообразия, индивидуализации, образовательных траекторий с опорой на новые информационные технологии.

В последние два года, в связи с ростом темпов развития промышленности Кузбасса, обнаружился дефицит специалистов по автоматизации в ряде отраслей. В частности, для решения проблемы создания собственными силами и широкого применения интегрированных систем автоматизации шахтных угледобывающих комплексов (управляемых с поверхности земли), необходимо организовать подготовку горных инженеров по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств». Кроме того, планируемое строительство компактных теплоэлектроцентралей (ТЭЦ) при крупных угольных разрезах и шахтах требует приступить к подготовке в Кузбассе специалистов в области автоматизированной теплоэнергетики.

Потенциал, накопленный СибГИУ, а особенно АККОС, позволяет оперативно реорганизовать часть потока выпускников на указанные направления. Разумеется, при поддержке предприятий – потребителей кадров и Администрации Кемеровской области.

Наряду с выпуском инженеров-специалистов по автоматизации в СибГИУ более 35 лет ведется подготовка исследователей, ученых. За эти годы защищено более 50 кандидатских и 7 докторских диссертаций. В последние годы создан докторский диссертационный совет по трем научным специальностям, в аспирантуре обучается 27 человек, в докторантуре – 4 человека.

*Достоинства* существующей системы подготовки кадров в сфере автоматизации, информатизации:

- широкий спектр специальностей и специализаций;
- достаточный для региона контингент обучаемых;
- охват всех вузовских и послевузовских ступеней профессионального образования (специалист, аспирант, докторант);
- высокий процент трудоустроенности выпускников.

*Недостатки* существующей системы:

- отставание от современных требований оснащенности кафедр техническими и программными продуктами;
- ослабленность связей с промышленными предприятиями и организациями, особенно в части выполнения НИР и ОКР на основе хозяйственных договоров;
- слабая заинтересованность сотрудников и ППС, а также выпускников и аспирантов в работе на кафедрах (низкая зарплата);
- практическое отсутствие стимулов для активной изобретательской и, в целом, инновационной деятельности;
- отсутствие комплексной поддержки практической реализации жизненно важной для России идеи «образование – через всю жизнь».

Учитывая вышеизложенное необходимо:

1) Ускоренными темпами развивать интеграционные процессы между СибГИУ и предприятиями на основе выполнения совместных инновационных работ и создания (по примеру компании «Сибирский алюминий») корпоративных университетов.

2) Развивать при вузе (по опыту ТУСУР [1]) малые предприятия по выпуску наукоемкой продукции.

3) Сформировать послевузовскую систему подготовки сертифицированных специалистов в соответствии с [2].

4) Совместными усилиями создать в г. Новокузнецке Научно-исследовательский институт систем автоматизации в составе СО РАН.

5) Модернизировать систему материальных и моральных стимулов за качественную, интенсивную и результативную работу.

6) Консолидировать руководителей служб автоматизации, информатизации и связи, специалистов, владельцев малых и средних предприятий, преподавателей, аспирантов и студентов вокруг идеи формирования в Кузбассе индустрии информационных технологий (ИТ-индустрии).

Увеличивать долю выпускников, подготовленных по прямому заказу предприятия с использованием индивидуальных траекторий обучения, что вполне осуществимо на базе Авторских образовательных систем.

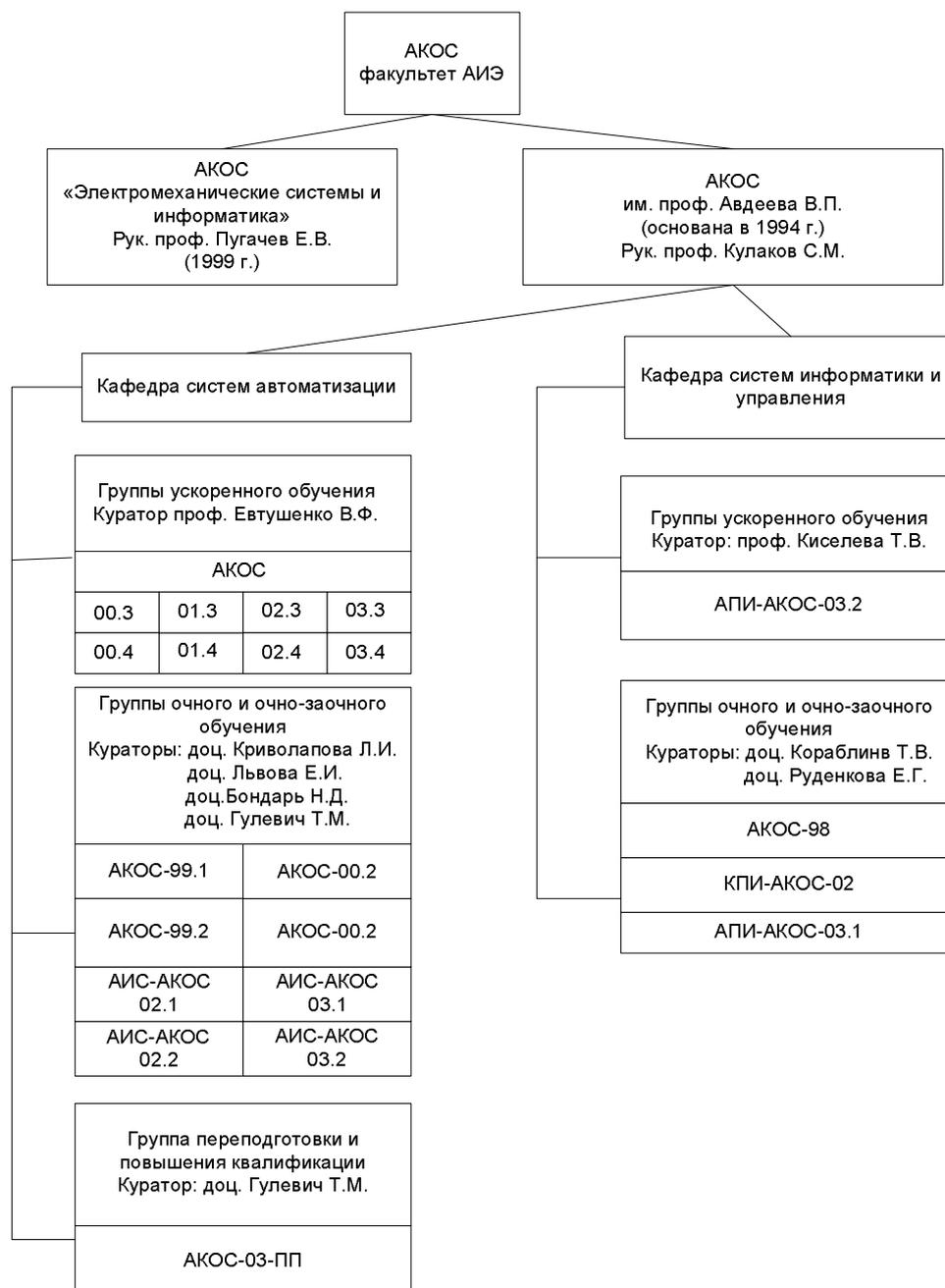


Рисунок 2 – Структура АКОС – авторских комплексных образовательных систем факультета автоматизации, информатики и электромеханики

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кобзев А.В. Университетские учебно-научно-инновационные комплексы как основа развития экономики России / А.В. Кобзев, А.Ф. Уваров, В.Н. Ильюшенко // Материалы Всероссийской научно-практ. конф. – Томск: Изд. Института оптики атмосферы СО РАН, 2003. – С. 3-7.
2. Кулаков С.М. Инновационная деятельность в системе высшего профессионального образования / С.М. Кулаков, Н.М. Кулагин // Новые промышленные технологии и материалы. – Новосибирск: Сибирские огни, 2000. – С.13-24.

УДК 378.048.45

А.В. Феоктистов, Т.В. Мусатова

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ

В результате самооценки деятельности ГОУ ВПО «СибГИУ» установлена необходимость применения системного подхода при решении проблемы качества. В статье приведены принципы построения системы менеджмента качества образовательной деятельности вуза с точки зрения данного подхода.

В современных условиях рыночной экономики проблема качества подготовки специалистов в технических вузах стала весьма острой в силу следующих факторов [1]:

- ликвидация государственного распределения выпускников;
- дефицит специалистов, способных работать в условиях рыночной экономики;
- снижение мотивации к овладению техническими знаниями и приобретению инженерной профессии;
- сокращение госбюджетного финансирования образовательной и научной деятельности;
- признание автономности вузов.

Большинство вузов России, в том числе ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет» (далее – СибГИУ), активно реагируют на приведенные факторы посредством открытия новых направлений подготовки специалистов, совершенствования учебных планов и программ, расширения профиля подготовки по традиционным специальностям, и т.д. Однако эти мероприятия носят, как правило, разобщенный характер, несут на себе отпечаток узкопрофессионального подхода. Для того чтобы победить в конкурентной борьбе СибГИУ делает ставку на разработку и внедрение системы менеджмента качества образовательной деятельности и ее сертификацию на соответствие требованиям МС ИСО серии 9000 версии 2000 г. При проведении этой работы руководство вуза ориентируется на критерии Премии Правительства Российской Федерации, адаптированные к образовательной деятельности. Проведенная учебно-методическим управлением самооценка вуза в результате участия в конкурсе Минобрнауки РФ «Внутривузовские системы обеспечения качества подготовки специалистов» 2003 г. на соответствие данным крите-

риям заставила руководство взглянуть на работы по созданию системы качества с точки зрения системного подхода.

Под системным подходом принято понимать методическое направление, которое в целостном образовательном процессе выделяет по определенному принципу некоторую группу элементов (систему) и рассматривает их взаимодействия внутри нее и с внешними объектами (со средой) [2]. С точки зрения данного подхода образовательная деятельность СибГИУ определяется как совокупность организованных процессов, характеризующихся наличием определенных функций и взаимодействующих между собой, обеспечивая воспроизводство системного целого. Таким образом, систему образовательной деятельности СибГИУ (как и любую систему, вообще) можно представить следующим образом:

$$\Sigma : \{M\}, \{x\}, F,$$

где  $\{M\}$  – множество элементов системы;  $\{x\}$  – множество связей и отношений между ними;  $F$  – функция (новое свойство) системы, характеризующая ее интегративность и целостность.

В состав элементов системы образовательной деятельности СибГИУ входят (рисунок 1): поставщики (средние и специальные учебные заведения), абитуриенты, подготовленные специалисты, потребители (потенциальные работодатели), работники процесса образования, содержание образования (регламентированное определенными планами и программами), средства обучения. При этом на систему образования и, следовательно, на результаты ее оценки существенно влияет внешняя среда – политика государства, финансовое состояние вуза и др. Для исследования качества входных и выходных параметров (абитуриентов и подготовленных специалистов) необходимо наличие определенной документации, позволяющей обеспечить эффективное взаимодействие всех элементов системы образовательной деятельности и добиться наиболее высоких показателей качества.

Таким образом, система образования должна быть основана на документировании, при котором следует соблюдать принцип единого стандарта: «пишем то, что думаем; выполняем то, что записано» (рисунок 2). Число документов должно отвечать условию минимальной достаточности, соблюдение которого обеспечивается посредством использования положений и требований, заложенных в МС ИСО серии 9000 версии 2000 г. Основываясь на данные положения в рамках системы менеджмента качества образовательной деятельности СибГИУ всю документацию вуза можно представить в следующих пяти уровнях (рисунок 3) [3]:

- первый уровень – политика в области качества, цели в области качества, которые, как правило, входят в состав Руководства по качеству;
- второй уровень – документированные процедуры системы менеджмента качества;

- третий уровень – документация, обеспечивающая эффективное планирование, осуществление процессов и управление ими – управленческая документация;
- четвертый уровень – документы, содержащие объективные свидетельства выполненных действий или достигнутых результатов – записи;
- базовый уровень – нормативно-правовая и нормативная документация.

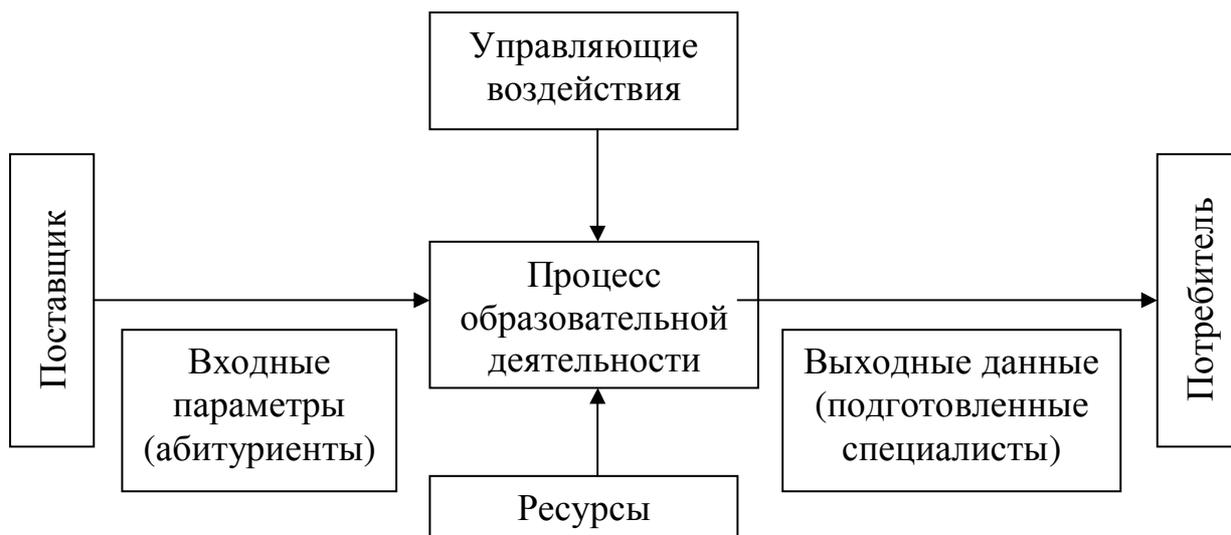


Рисунок 1 – Система образовательной деятельности

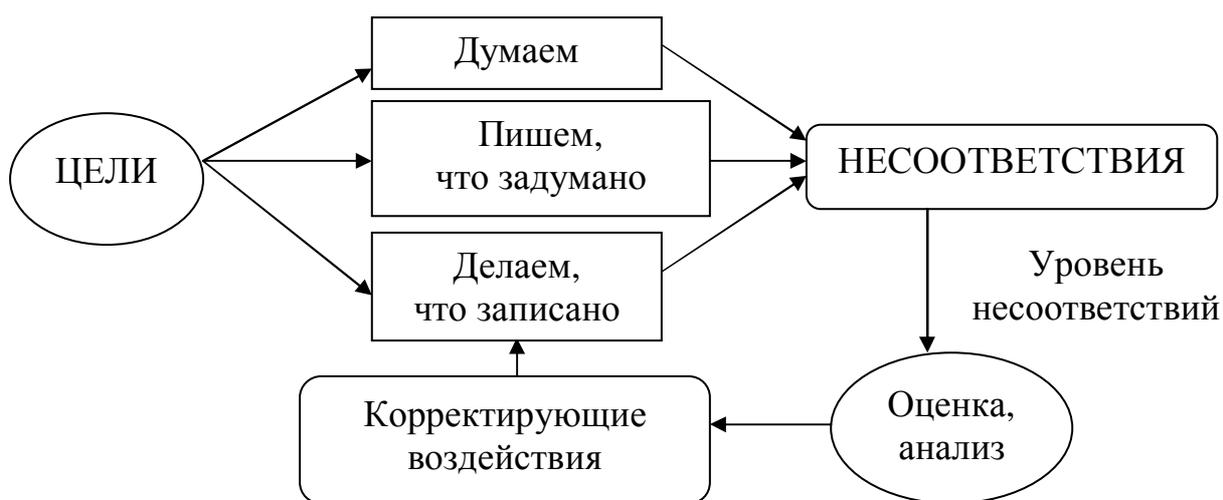


Рисунок 2 – Принцип управления, основанный на едином стандарте



Рисунок 3 – Структура документации в рамках системы менеджмента качества СибГИУ

Для эффективного управления документированной системой менеджмента качества образовательной деятельности необходимо установить способы управления каждым видом представленной документации. Управление документацией заключается в создании условий, обеспечивающих получение и хранение необходимой документной информации, ее быстрый поиск и доведение до потребителей в установленные сроки с наименьшими затратами [4]. На рисунке 4 представлена модель жизненного цикла документа, которая позволяет организовать управление документом (документацией) на всем жизненном цикле или на отдельных его этапах и установить следующую общую последовательность действий:

- организация разработки;
- разработка и оформление документов в соответствии с установленными потребностями и существующими нормами;
- согласование, утверждение, регистрация и организация механизма ввода документов в действие;
- создание механизма рассылки документов;
- хранение;
- внесение изменений в документы;
- архивирование и уничтожение документов.



Рисунок 4 – Модель жизненного цикла документа

При построении документированной системы менеджмента качества образовательной деятельности необходимо в максимальной степени реализовать восемь ключевых принципов системного управления качеством: ориентация на потребителя; конкретизация роли руководства; вовлечение всех работников в обеспечение качества; процессный подход; системный подход к менеджменту; обеспечение постоянного улучшения качества; принятие решений, основанных на фактах; взаимовыгодные отношения с поставщиками. Не меньшую роль играет и реализация требований и положений государственных образовательных стандартов.

Таким образом, реализация правил системного подхода (выделение компонентов/процессов, установление их функций, определение их взаимодействия, выявление факторов саморазвития процессов) применительно к образовательной деятельности СибГИУ посредством вышеизложенных положений позволит улучшить ее показатели, тем самым, повысив качество подготовки специалистов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стимул и инструмент повышения качества деятельности вузов / Соловьев В., Кочетов А. и др. // Стандарты и качество. – 2002. – № 4. – С. 52-56.
2. Марухина О. Системный подход к оценке качества образования / О. Марухина, О. Берестнева // Стандарты и качество. – 2002. – № 4. – С. 35-37.
3. ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Системы менеджмента качества. Требования. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 21 с.
4. Документирование системы менеджмента качества в организации: Практическое пособие / Под редакцией М.З. Свиткина. – С.-Пб.: Изд-во ООО «Конфлак», 2003. – 68 с.

УДК 669.01-035

Т.М. Гулевич, С.М. Кулаков, О.Н. Андрианов, К.П. Федоров,  
И.К. Бауэр

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный  
университет», г. Новокузнецк

## АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ УЧЕБНЫЙ КОМПЛЕКС НА БАЗЕ ИНТЕРЕНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ

Разработан комплекс для повышения эффективности учебного процесса на кафедре систем автоматизации как для студентов дневного отделения, специальностей: автоматизация технологических процессов и производств, информационные системы в управлении, так и для профессиональной переподготовки

Основопологающим в деле повышения качества и производительности учебного процесса является ориентация на развитие материально-информационных технологий активного обучения на всех стадиях подготовки и повышения квалификации специалистов.

Наибольший эффект достигается на базе интеграции современных средств, в рамках специальных учебно-исследовательских комплексов (УИК), объединяющих методические пособия и указания, автоматизированные лабораторные установки (АЛУ), принатурные тренажеры, нормативные модели деятельности обучаемых и обучающихся, функции согласованного стимулирования их с точки зрения достижения общесистемных целей.

Автоматизированный учебно-исследовательский комплекс (УИК) «ЛОГОС» разработан с использованием достижений теории управления и современных информационно-измерительных технологий. На основе автоматизированных комплексов такого рода возможно повышение эффективности учебного процесса на всех стадиях подготовки и повышения квалификации специалистов.

Основными задачами обучения в рамках УИК является освоение навыков постановки и решения задач по метрологии и технологическим измерениям, а также другим учебным предметам информационных технологий. Большое внимание уделяется формированию у студентов навыков проведения научно-исследовательских работ.

Функциональное строение УИК может быть представлено следующими укрупненными блоками:

1. Исследуемыми объектами модельного, натурно-модельного и натурального типов для многовариантного воспроизведения технологических, ин-

формационных и организационных процессов, подлежащих изучению и совершенствованию.

2. Нормативными моделями деятельности обучаемых (студента, производственника и т.п.) а также учителя при решении конкретных задач освоения и совершенствования воспроизводимых процессов и обеспечивающих систем.

3. Методическими, алгоритмическими, программными и техническими средствами для эффективного выполнения функций учебно-исследовательского характера, предписываемых нормативными моделями и формируемых самим обучаемым.

4. Организационным механизмом системы управления УИК, охватывающим планирование, контроль и регулирование учебно-исследовательской работы с участием опытных специалистов.

Учебно-исследовательский комплекс имеет в своем составе локальную вычислительную сеть, подключенную к компьютерной сети кафедры систем автоматизации и имеющую выход в Internet. Предусмотрены также каналы для реализации технологии дистанционного обучения. Схема сетевого автоматизированного учебного комплекса представлена на рисунке 1.

Для обеспечения всесторонней поддержки учебного процесса созданы следующие программные и аппаратные средства: интерфейс преподавателя для компьютеризации преподавательской деятельности; автоматизированные лабораторные установки (АЛУ), предусматривающие возможность дистанционного выполнения лабораторных работ; базы натуральных и модельных сигналов, базы данных программных и технических средств автоматизации, научно-методической литературы.

Интерфейс преподавателя включает средства для выдачи персональных заданий студентам в электронной форме, проверки знаний, выставления оценок и заполнения ведомостей на персональном компьютере. Внедрение информационных технологий позволяет существенно снизить объем бумажной документации, ускорить обучение студентов за счет предоставления удаленного доступа в удобное время к ресурсам университета, обеспечить контроль в реальном времени над процессом усвоения знаний.

Важной составной частью УИК, призванной обеспечить проведение практических и лабораторных работ, являются автоматизированные учебно-исследовательские и испытательные лабораторные установки (АЛУ): «Доза», «Расход», «Температура», «Одими́ма», «Коррекция», «Фильтрация», «АЦ, ЦА-преобразование» и другие встроенные и подключаемые измерительные подсистемы с типовыми задачами промышленной метрологии: образного представления и сравнительного анализа (точностного) методов измерения; идентификации градуировочной характеристики; традиционной, тестовой и идентификационно-тестовой поверки; задачи

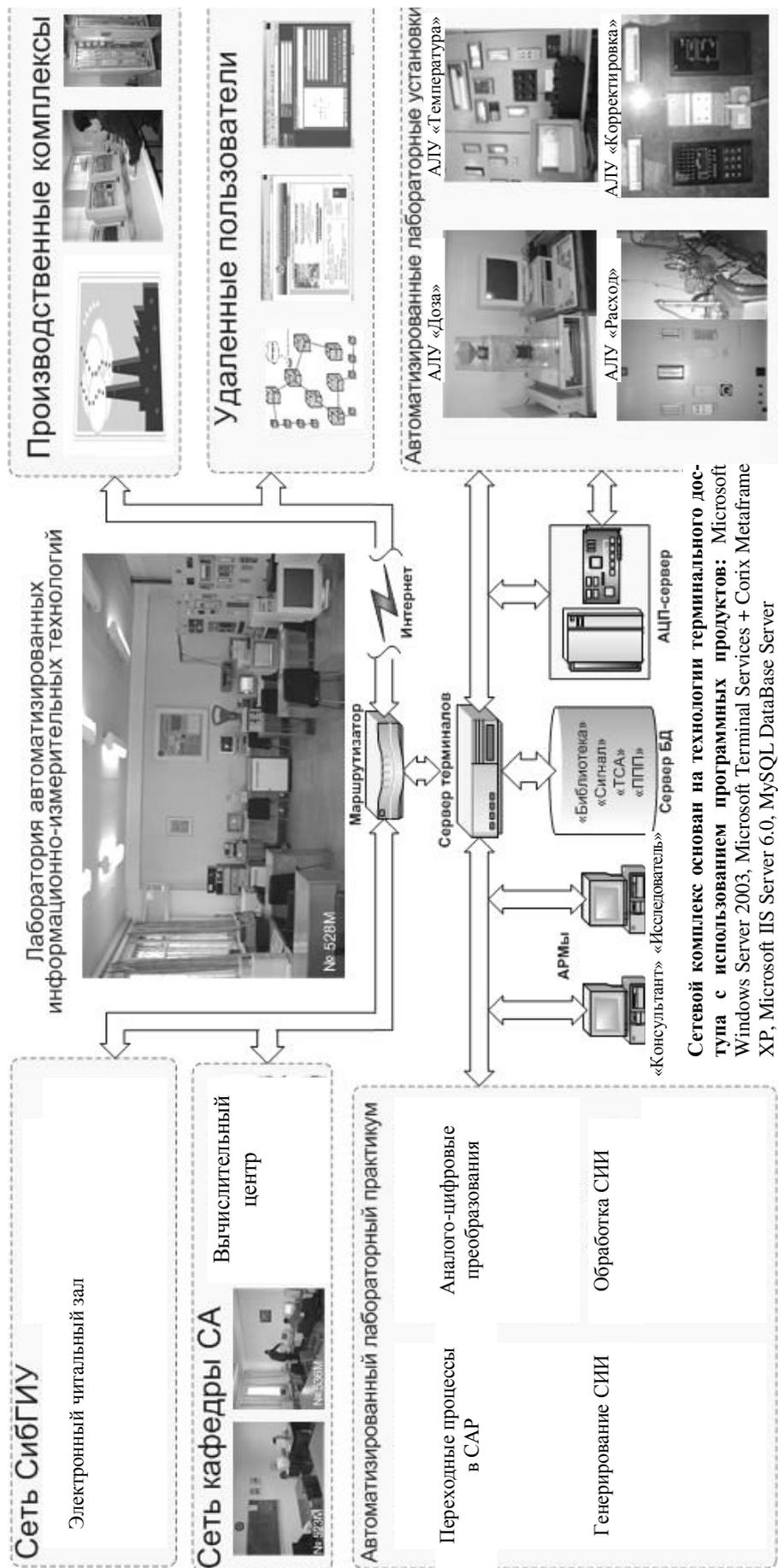


Рисунок 1 – Структурная схема автоматизированного комплекса «ЛОГОС»

определения суммарной погрешности (номинальной и реальной), повышения точности измерения, определения метрологической пригодности средств измерения, сопоставительного анализа измерительных цепей (устройств) прямого и уравнивающего преобразования; задачи аналого-цифрового преобразования (определение шага дискретизации, шага квантования, разрядности АЦП, выбор типа АЦП, совместной дискретизации динамических сигналов и преобразований, исследования влияния разрядности АЦП на точность оценок измеряемой величины, децимации временных рядов данных, усредняющего сжатия, масштабирования); задачи аналоговой и цифровой фильтрации, изучения методов и средств противоподменной фильтрации, выбора сглаживающего фильтра; задачи уменьшения динамической погрешности, синтеза (структурного и параметрического) корректирующего (восстанавливающего) фильтра, выбора и расчета настроек корректирующих фильтров; а также задача многокритериального выбора методов, технических и программных средств.

В рамках дальнейшего совершенствования комплекса создана база данных (БД) программных продуктов, разработанных студентами и сотрудниками кафедры систем автоматизации для решения практических задач. Реализована клиентская функция для ознакомления с каталогом программных продуктов, с возможностью просмотра описаний программных продуктов и скачивания демо-версий, а также функция администрирования для добавления, удаления и редактирования информации о программных продуктах хранящихся в БД.

Отличительной особенностью базы данных методической и научной литературы «Библиограф» является хранение различных типов изданий (книги, журналы, тезисы, статьи, методические издания, сборники трудов и.т.д.) в одной базе благодаря динамическому интерфейсу с пользователем.

Поддержка вложенности отличается тем, что при формировании базы можно поместить тезисы в сборник трудов конференции, а статью – в журнал, что в целом облегчает поиск нужного документа, а также проводит структурные аналогии с традиционной библиотекой.

Поддержка категорий позволяет каждому источнику в базе присвоить необходимое количество категорий. Например, все книги по UNIX отнести к категории «книги по UNIX». Под одной категорией можно объединить набор литературы для определенных курсов, читаемых студентам. Категории представлены в виде древовидной структуры, поддерживающей неограниченную вложенность. Каждому источнику можно назначить неограниченное количество категорий.

Каждой записи в базе можно сопоставить один или несколько файлов, что позволяет хранить в БД полнотекстовые версии изданий, различные приложения в виде программ или слайдов и т.д.

Кроме того, существует возможность поиска информации в библиотечном фонде СибГИУ, а также других библиотеках, доступных через шлюз Открытой электронной библиотеки (ОЭБ) г. Томска (Библиотека конгресса США, Корпоративная библиотечная система вузов Санкт-Петербурга).

Для расширения функциональных возможностей разработан *веб-сайт* кафедры, содержащий подробную техническую информацию, перечень и содержание лекционного, практического и лабораторного материала по основным курсам специальности «Автоматизация технологических процессов и производств», интерфейс доступа к базам данных о различной литературе по технологическим измерениям и метрологическому обеспечению систем автоматизации, хранимых сигналах (натурных данных, результатах моделирования и т.д.).

Для развития вечернего, заочного, экстернатного обучения, доступа студентов к персональным компьютерам вне учебного заведения, повышения требований к квалификации и качеству профессиональной переподготовки, предусмотрен режим *дистанционного* обучения в составе рассматриваемого автоматизированного комплекса.

Функционирование комплекса базируется на интернет-технологиях, с использованием концепции тонкого клиента. Клиентская часть разработана на основе ActiveX, что позволяет использовать для доступа к АЛУ стандартный web-браузер. Реализовано дистанционное видео-наблюдение за работой АЛУ в реальном времени. Промежуточным звеном между клиентом и «Сервером АЦП» является специализированный программный модуль, разработанный с использованием пакета NI LabView Express 7.0. Подключение может осуществляться как удаленно через Internet, так и из внутренней сети лаборатории с использованием ПО поддерживающего протокол OPC.

Таким образом, созданы научно-методические основы автоматизированной технологии с использованием современных средств информатизации, разработан и поэтапно внедряется типовой принципиально новый обучающий комплекс.

Комплекс обеспечивает повышение эффективности учебного процесса, повышение квалификации специалистов, преподавателей и аспирантов, а также выполнение НИР с использованием не только модельных сигналов и временных рядов данных, но и натурных измерительных сигналов и результатов экспериментов, полученных в режиме реального времени.

Накоплен опыт обучения студентов с использованием УИК в качестве базы для проведения лабораторных работ и практических занятий, научно-исследовательских, курсовых и дипломных работ, а также выявлены предпосылки дальнейшего совершенствования функционирования комплекса, как развивающейся человеко-машинной системы управления.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеев В.П. Производственно-исследовательские системы с многовариантной структурой / В.П. Авдеев, Б.А. Кустов, Л.П. Мышляев. – Новокузнецк: Кузбасский филиал Инженерной академии, 1992. – 188 с.
2. Гулевич Т.М. Учебно-исследовательский комплекс «Метролог» / Т.М. Гулевич, О.Н. Андрианов, Д.В. Кадетов // Труды международ. науч. конф. «Математические методы в технике и технологиях – ММТТ-2000». – Санкт-Петербург, 2000. – 200 с.
3. National Instruments LabView Основы I. Учебный курс / Пер. с англ. П.М. Михеев, С.И. Крылова. – М.: МГУ, 2003.

УДК 378.147:811

В.П. Белкин, Р.М. Белкина

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫЙ ПОДХОД КАК ОСНОВА ОЦЕНОК В СИСТЕМЕ РЕЙТИНГА

Изложена методика расчета оценок превосходства объектов в случае равноважных критериев.

При организации той или иной системы итоговой оценки разноплановых показателей, характеризующих некоторое множество объектов, возникают методологические проблемы, суть которых в понимании возможности применения систем, основанных на каком-то ярко выраженном подходе – критерии классификации системы в многообразии всех разумных систем.

Не останавливаясь на классификационном подходе, отметим основные недостатки существующей системы рейтинга, которая привнесена и апробирована со времен так называемого социалистического соревнования. Первый и главный недостаток той системы – навязывание участникам идеи в том, что эта система стимулирует участие их в этом рейтинге. Рейтинг есть не более чем констатация некоторого процесса (в данном случае творческого или даже простого исполнения штатных обязанностей).

Бесспорно, раз речь идет о системе как совокупности объектов, наделенных сложной структурой иерархических межотношений, то хотелось бы в какой то степени научиться управлять такой сложной системой. При этом под управлением рассматривается достижение поставленных целей, выраженных в основных показателях этой системы через изменение легко учитываемых и легко изменяемых показателей.

Второй недостаток пережившей все катаклизмы системы оценок – это ее равнозначность по всем показателям, а также относительность показателей, которая в былые времена была удобна в силу своей простоты для обсчета базы данных. Однако не учитывает ни специфики работы кафедры, ни то, что важность фиксируемой работы остается за рамками системы оценок. В результате научная статья, написанная в пределах одного часа, приравнивается по энергозатратам к другим видам работ, которые по их сути не могут быть выполнены быстрее, чем положено по их естественной сути. Это принижает работу отдельных преподавателей, в результате такого перекоса опытный преподаватель с основательным багажом знаний с общих кафедр проигрывает молодому преподавателю только поступивше-

му на работу на спецкафедру. В реальной жизни и взаимоотношениях такие преподаватели воспринимаются коллективом, как правило, более адекватно, как это соответствует реалиям. Но в системе оценок их деятельность может зачастую выражаться прямо противоположным контрастом.

Основная идея в новом подходе – это выбор широкого спектра критериев, по которым оценивается работа преподавателя, причем в этом списке могут быть критерии неформального порядка и даже критерии, которые не учитываются в количественном выражении. Так как критерии по сути своей разнородны и неоднозначны, то им следует давать веса. Например, бессмысленно сравнивать ученика, имеющего гуманитарный склад ума с тем, у кого этот склад ближе к рациональному на основе оценок по математике и литературе. Эти показатели имеют разные веса, как по складу ума, так и по типу критерия.

Перейдем к описанию методики предлагаемого метода.

Пусть множество альтернатив  $X = \{x_1, \dots, x_m\}$  измеряется через критериальное множество  $K = \{1, \dots, n\}$ . Значение  $u_i$  – это оценка объекта  $u$  по критерию  $i$ . Установим отношения на множестве альтернатив для равноважных критериев с весовыми коэффициентами  $\lambda_i$ .

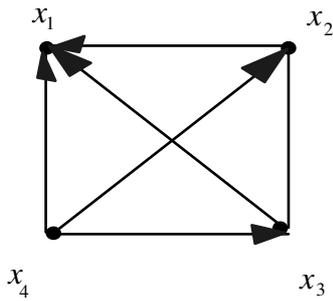
Для примера полагаем альтернативы  $x_1 = (3; 4; 5; 3; 5)$ ,  $x_2 = (4; 3; 5; 5; 5)$ ,  $x_3 = (4; 3; 5; 5; 4)$ ,  $x_4 = (5; 4; 5; 3; 5)$  для равноважных критериев с весовыми коэффициентами  $\lambda_1 = 10$ ,  $\lambda_2 = 10$ ,  $\lambda_3 = 5$ ,  $\lambda_4 = 5$ ,  $\lambda_5 = 10$ .

Для каждого критерия  $i$  определим граф на множестве  $X$  с множеством ребер  $(u, v) \in V_i$ , которые определяются по правилу  $u_i \geq v_i$

Например,  $i = 1$ . Матрица смежности графа  $G_1 = \{X; V_1\}$

Альтернативы	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$
$x_1$	0	0	0	0
$x_2$	1	0	1	0
$x_3$	1	1	0	0
$x_4$	1	1	1	0

Единица проставлена для пары  $(u, v)$ , для которой верно  $u_i \geq v_i$  при  $u \neq v$ . В противном случае пишем 0. Используя матрицу смежности, построим граф  $G_1 = \{X; V_1\}$ .

$G_1$ 

Аналогично построим матрицу смежности графа  $G_2 = \{X; V_2\}$  по второму критерию  $i = 2$ .

Альтернативы	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$
$x_1$	0	1	1	1
$x_2$	0	0	1	0
$x_3$	0	1	0	0
$x_4$	1	1	1	0

Матрица смежности графа  $G_3 = \{X; V_3\}$  по критерию  $i = 3$ .

Альтернативы	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$
$x_1$	0	1	1	1
$x_2$	1	0	1	1
$x_3$	1	1	0	1
$x_4$	1	1	1	0

Матрица смежности графа  $G_4 = \{X; V_4\}$  по критерию  $i = 4$ .

Альтернативы	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$
$x_1$	0	0	0	1
$x_2$	1	0	1	1
$x_3$	1	1	0	1
$x_4$	1	0	0	0

Матрица смежности графа  $G_5 = \{X; V_5\}$  по критерию  $i = 5$ .

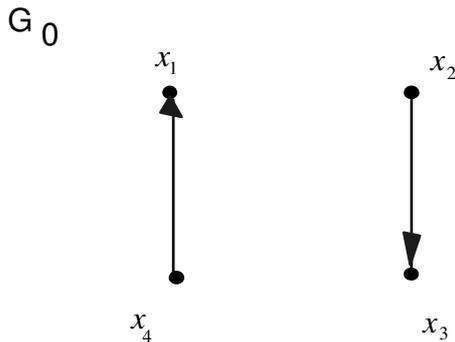
Альтернативы	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$
$x_1$	0	1	1	1
$x_2$	1	0	1	1
$x_3$	0	0	0	0
$x_4$	1	1	1	0

Объединенный граф  $G_0 = \bigcap_{i=1}^5 G_i$ .

Матрица смежности графа  $G_0 = \{X; \bigcap_{i=1}^4 V_i\}$  по всем критериям.

Альтернативы	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$
$x_1$	0	0	0	0
$x_2$	0	0	1	0
$x_3$	0	0	0	0
$x_4$	1	0	0	0

Построим граф  $G_0 = \{X; \bigcap_{i=1}^4 V_i\}$ .



Построим матрицу согласия превосходства объектов.

Для каждой пары объектов  $(u, v)$  множество критериев  $K$  разбивается на два класса. К первому классу  $C(u, v)$  относим те критерии  $i$ , для которых верно  $u_i \geq v_i$ . Это означает, что в класс  $C(u, v)$  попадают те критерии  $i$ , для которых в графе  $G_i = \{X; V_i\}$  имеется дуга  $(u, v)$ .

Ко второму классу  $D(u, v)$  относим все остальные критерии.

Матрица согласия превосходства объектов рассчитываем по формуле

$$c(u, v) = \frac{1}{\lambda} \cdot \sum_{i \in C(u, v)} \lambda_i, \text{ где } \lambda = \sum_{i=1}^n \lambda_i = 40.$$

В итоге получим матрицу  $c(u, v)$ , запишем ее в виде таблицы.

Альтернативы	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$
$x_1$	0	0,625	0,625	0,75
$x_2$	0,75	0	1	0,5
$x_3$	0,5	0,75	0	0,25
$x_4$	1	0,875	0,875	0

Рассчитаем матрицу индексов несогласия по формуле

$$d(u, v) = 0, \text{ если } D(u, v) = \emptyset, \text{ иначе } d(u, v) = \frac{1}{d} \cdot \max_{i \in D(u, v)} |v_i - u_i|, \text{ где}$$

$d = \max(A) - \min(A) = 2$  – размах оценок всех критериев и матрица  $A$  составлена из альтернатив  $X = \{x_1, \dots, x_m\}$ .

Получаем матрицу  $d(u, v)$  индексов несогласия.

Альтернативы	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$
$x_1$	0	1	1	1
$x_2$	0.5	0	0	0.5
$x_3$	0.5	0.5	0	0.5
$x_4$	0	1	1	0

Выбираем отношение превосходства на объектах через пороговые значения  $p$  и  $q$ .

Говорим, объект  $u$  превосходит объект  $v$ , если выполнены неравенства  $c(u, v) \geq p$  и  $d(u, v) \leq q$ .

Итак, мы согласны с данной связью на заданном уровне  $p$  и степень несогласия  $d(u, v)$  достаточно мала, т.е. не достигает заданного порогового уровня  $d(u, v) \leq q$ , где  $0 \leq p, q \leq 1$ .

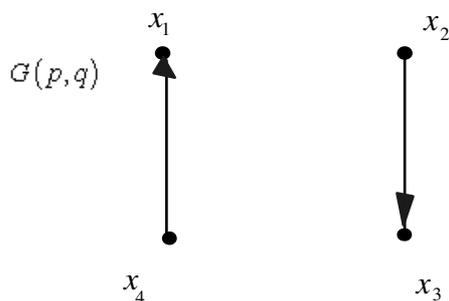
Получается граф  $G(p, q)$ .

При  $p=1, q=0$  графы равны  $G(p, q) = G_0$ . Примем уровни  $p=0,8, q=0,5$ . Построим граф  $G(p, q) = G(0,8;0,5)$  по матрице смежности, которую составляем в соответствии условию

$$(u, v) \in G(p, q) \Leftrightarrow c(u, v) \geq p \text{ и } d(u, v) \leq q.$$

Альтернативы	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$
$x_1$	0	0	0	0
$x_2$	0	0	1	0
$x_3$	0	0	0	0
$x_4$	1	0	0	0

Построим граф  $G(p, q)$ . Он оказывается равным  $G_0 = \{X; \bigcap_{i=1}^5 V_i\}$ .



В качестве вывода получаем, альтернатива  $x_4$  превосходит  $x_1$ , а альтернатива  $x_2$  превосходит  $x_3$ . Отметим важную особенность данного метода. При оценке превосходства возникают эти связи для тех объектов, которые действительно можно сравнивать и поэтому можно говорить о превосходстве. Причем превосходство оценивается не как 100 % истина, а только как некоторая гипотеза, принимаемая в качестве таковой на заданном уровне значимости.

УДК 378.147:811

Р.М. Белкина, В.П. Белкин, М.Х. Ахметов

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ НА ОСНОВЕ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНОК

Изложены перспективы оценки результатов работы студентов на основе рейтинговой системы оценок превосходства.

Используемый в различных областях науки и техники системный подход исключает выделенность изучаемого объекта из общей технологической цепи событий, что приводит к оптимальной стратегии управления процессом как многофакторной динамической задаче, в которой одни величины, характеризующие этот объект, принимаются в качестве наблюдаемых, а другие в качестве параметров или управляющих величин.

При изучении естественных наук (курсов математики, химии, физики) в техническом вузе системный анализ даже на вербальном уровне описания способен дать многое, в частности пояснить причины появления тенденции к подмене основных целей обучения студента второстепенными и указать возможности для их ликвидации. Используя принципы модельно-целевых соответствий можно показать, что при определенных организационно-методических просчетах между основной (общественно-социальной) и второстепенной (планово-учетной) целями возникают противоречия, приводящие иногда к полному вытеснению главных целей, в результате чего вместо высококвалифицированного специалиста из университета выпускается «специалист» – со всеми правами и внешними признаками инженера, но с неумением, нежеланием и неспособностью заниматься реальным инженерным трудом.

В модельном варианте с учетом целей исходная система объектов будет выглядеть следующим образом: 1. Студент – учеба; 2. Группа – нравственно-психологический климат; 3. Преподаватель – информационно-корректирующие источники знаний и умений; 4. Администрация – организационно-методическое обеспечение учебного процесса и правовое регулирование. Даже при максимальных упрощениях динамическая система, как правило, нелинейная, и, следовательно, сильно зависит от начальных условий (в нашем случае – от вузовской предыстории студентов). Очевидно, что факт прохождения через вступительные экзамены никоим

образом не свидетельствует о готовности студента учиться даже на примере золотых медалистов из ряда маленьких городов Кузбасса.

Как правило, достаточно большой процент студентов первого курса не только не обладает минимальным уровнем знаний по математике, химии, но и не обладает развитой структурой логического мышления, что особенно ярко проявляет себя по результатам общения студентов с компьютером, современному студенту присуще отсутствие навыков самостоятельной работы, что нужно учитывать при условии реального, а не формального выполнения целевых программ творческого обучения, т.е. обучения, в ходе которого образуются такие психофизические структуры, которые могут стать основой творческого процесса, основой для новой системы личностных оценок результатов своего труда. Организационно-структурный, информационный и психологический разрыв между требованиями высшей школы и возможностями студентов первого курса таков, что возникает дилемма: а) или снижать требования до простейшего уровня и таким образом «работать» на психологически привычном вчерашним школьникам уровне приобретения знаний; б) или подтягивать вновь выбранный контингент до требований стандарта курсов математики, химии, ориентируя его на качественно новый уровень восприятия материала – на уровень интенсивного развития. Совершенно очевидно, что в качестве идеала выступает второе направление.

Однако при достижении хотя бы в минимальной степени этой цели необходим некоторый комплекс условий, при которых возможно раскрытие заложенных в личности психических возможностей к самосовершенствованию. Основное звено учебного процесса – преподаватель должен соответствовать требованиям и, конечно же, быть социально активным, а не замкнутым на многих работах. Заметим, что даже в новых сложившихся условиях вытянуть сложную ситуацию в создавшейся дилемме может только преподаватель, имеющий высокую квалификацию.

При переходе к предметным занятиям психологическая установка на активные методы обучения должна подкрепляться структурой учебно-методических мероприятий. С одной стороны – это «контрольно-учетное» усиление обратных связей в системе: 1) КРСЗ; 2) расширенная система аттестации: а) уровень и качество знаний, б) календарь добросовестности и организованности, в) психологическая карточка умений, способностей и недостатков, г) тип инженерной деятельности, к которой способен студент и т.д.

Освобождая студентов от трудностей, такие лекторы освобождают студентов от истинных знаний. Очень актуален вопрос, а что делать, если аудитория не воспринимает лектора в тех местах, где он пытается дать логическое обоснование. Во-первых, аудитория неоднородна и кто-то все-таки поймет суть излагаемого, а остальная часть аудитории сделает попытку, даже неудачную, но в последующем часто повторяющиеся подобные

попытки очень вероятно приведут к правильному направлению логического восприятия нового. Проблема сдачи экзамена решается также просто, т.е. для слабых студентов необходим некоторый минимум, гарантирующий удовлетворительную оценку. Очень показателен в этом направлении опыт по математике. Студентам предлагается заранее шесть вариантов открытой контрольной работы, содержащей типовые примеры по всей изучаемой теме. В процессе обучения на практических занятиях предлагается пример из этой контрольной работы для решения с использованием любых материалов, кроме беседы друг с другом, но за оговоренное ограниченное время. В условиях слабого контингента возникает большой спектр оценок, показывающий и степень подготовленности и степень личного отношения к результату своего труда, закладывается основа обучения, при которой хорошие оценки студент получает, если приложит некоторую порцию личного времени и усилий для достижения поставленной им самим цели.

Вышесказанное приводит к мысли о том, что результаты работы студентов необходимо тщательно контролировать, поощрять и управлять именно в таких сложных условиях, когда процесс обучения теряет привычные очертания самостоятельного, глубоко индивидуального процесса углубления интеллекта личности.

Нами разработана особая методика многокритериального подхода к оценке этих результатов, на основе которой можно отслеживать непрерывный и целостный мониторинг общего качества работы студента по основным показателям (измеряемым или вероятностно оцениваемым). Эта методика позволяет сравнивать слабого не с сильным, а с родственным по показателям студентом. Это весьма соответствует обычной самооценке студентов, которые, как правило, пытаются оценить свое положение с подобными себе. В результате такой самооценки личные промахи оцениваются с меньшим весом последствий. Такой самоанализ также необходимо учитывать при внешней оценке результатов работы студентов.

УДК 378.14.015.62

М.С. Волошина

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## КВАЛИМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИНКУЛЬТУРАЦИИ БУДУЩЕГО ИНЖЕНЕРА В ЧАСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ ПЕРЕНОСА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Всякая квалиметрическая оценка связана с измерением качества. Автором рассматривается один из способов измерения качества процесса и результата *профессиональной инкультурации студентов – потребности и готовности будущих инженеров рационально и культуросообразно осуществлять профессиональную деятельность*. Учитывается особенность инженерной подготовки студентов – обучение в условиях непрерывного трансфера (переноса) общеобразовательных и прикладных знаний, умений и навыков из одной образовательной области в другую. В работе приводятся и анализируются результаты обучающего эксперимента по трансферу знаний и умений по общей физике в курс высшей математики. Для статистической обработки результатов контрольных срезов использована статистика Колмогорова-Смирнова.

Одной из задач исследования явилась реализация комплексного квалиметрического подхода к изучению эффективности экспериментальной системы реализации профессиональной инкультурации в части формирования навыков переноса учебных компетентностей из курса общей физики в курс высшей математики.

Основными составляющими экспериментальной системы послужили: 1) пропедевтический курс «Математический аппарат общей физики», встроенный в канву рабочей программы по высшей математике; 2) лекции и практические занятия интегративного характера; 3) диффузная междисциплинарная интеграция: семинары с использованием координационных интегративных карт; 4) работа по учебному пособию «Решение задач с физическим содержанием при изучении высшей математики» (автор Л.В. Ишкова).

С точки зрения возможностей эффективного осуществления и использования в условиях высшего образования интеграции физико-математических знаний были изучены учебные программы, учебники и

учебные пособия по общей физике и высшей математике, рекомендуемые для реализации в технических университетах. С тех же позиций была изучена и проанализирована специфическая организация профессионально ориентированного учебного процесса. В констатирующем эксперименте был определен предмет исследования, разработана рабочая гипотеза; сформулированы цели и задачи для отдельных этапов исследования; разработаны экспериментальные дидактические материалы и методические пособия; определено содержание и место в обучающем эксперименте контрольных срезов; определена методика квалитметрии (измерения качества) экспериментальной системы в целом.

Результаты пробного эксперимента статистически не обрабатывались, но были оценены путем наблюдения за «эффектом вмешательства» в учебный процесс, а также посредством собеседований со студентами контрольной и экспериментальной групп. Стало ясно, что опробованные элементы экспериментальной методической системы «работают» в нужном для исследования направлении.

В обучающем эксперименте проверялась эффективность экспериментальной системы осуществления профессиональной инкультурации в части интеграции физико-математических знаний; выяснялась возможность внедрения системы в широкую практику работы; устанавливалось, приводит ли применение системы к активизации процесса успешного переноса знаний и умений; устанавливалось, способствует ли применение системы к смещению результатов обучения (успешности усвоения курса высшей математики в целом) в сторону лучших показателей; исследовалось влияние системы на дидактическую адаптацию студентов в условиях обучения в вузе.

Контрольные срезы осуществлялись на основе анализа успешности выполнения действий и операций, связанных с переносом необходимых знаний по общей физике в курс высшей математики. В основу срезов был положен контроль правильности выполнения названных действий и операций.

*Статистическая обработка обучающего эксперимента проводилась в четыре этапа:*

1) проверялась альтернативная гипотеза – обучающиеся по экспериментальной методике будут давать стохастически (вероятностно) больше правильных воспроизведений действий и операций, связанных с переносом знаний и умений (нулевая гипотеза при этом предполагает, что таких воспроизведений в экспериментальной группе будет не больше, чем в контрольной);

2) оценивались правильность воспроизведения действий и операций, связанных с переносом знаний и умений;

3) оценивалась успешность усвоения в целом темы или раздела, на основе которых выполнялся тот или иной контрольный срез;

4) подвергалась анализу связь между 2-й и 3-й оценками – между правильностью воспроизведения действий переноса знаний и умений и успешностью усвоения в целом тем и разделов курса высшей математики.

Для проверки альтернативной гипотезы использован один из непараметрических методов математической статистики – критерий Колмогорова-Смирнова [1]. Значение статистики одностороннего критерия Колмогорова-Смирнова подсчитывалась по формуле  $T = \max(S_2 - S_1)$ , где  $S_2$  и  $S_1$  – эмпирические функции распределения изучаемого свойства по результатам каждой из двух совокупностей (групп). Согласно правилу принятия решения при использовании одностороннего критерия Колмогорова-Смирнова нулевая гипотеза отклонялась и принималась альтернативная при  $T \geq T_{кр}$ .

Правильность воспроизведения действий и операций оценивалась в соответствии с рекомендациями А.В. Усовой [2, с.117-121].

Коэффициент правильности определялся по формуле:

$$K_n = \frac{1}{N \cdot m} \sum_{i=1}^m f_i \cdot m_i.$$

Аналогично оценивалась успешность усвоения тем и разделов курса в целом:

$$K_y = \frac{1}{N \cdot n} \sum_{i=1}^n \varphi_i \cdot n_i.$$

Наличие связи между правильностью воспроизведения действий переноса знаний и умений и успешностью усвоения в целом учебного плана (темы или раздела) фиксировалось при помощи коэффициента связи, который находился как отношение коэффициента правильности воспроизведения к коэффициенту успешности усвоения:

$$K_{CB} = \frac{n \cdot \sum f_i \cdot m_i}{m \cdot \sum \varphi_i \cdot n_i}.$$

При записи коэффициентов и при оформлении результатов исследования в таблицы были использованы следующие обозначения:  $N_1$  – число участников проверки в экспериментальной группе;  $N_2$  – число участников проверки в контрольной группе;  $m$  – число контролируемых в данном срезе действий и операций переноса знаний и умений;  $f_1$  – абсолютная частота повторения варианты в первой совокупности (экспериментальной группе);  $f_2$  – абсолютная частота повторения варианты во второй совокупности (контрольной группе);  $\sum f_1$  – накопленная частота в первой совокупности (экспериментальной группе);  $\sum f_2$  – накопленная частота во второй совокупности (контрольной группе);  $S_1$  – эмпирическая функция распределения для первой совокупности (в экспериментальной группе);  $S_2$  – эмпирическая функция распределения для второй совокупности (в контрольной группы);  $S_2 - S_1$  – разность функций распределения;  $f_{i1} \cdot m_i$  – число правильно воспроизведенных действий и операций переноса знаний и умений в каждом ин-

тервале для первой совокупности (в экспериментальной группе);  $f_{i2} m_i$  – число правильно воспроизведенных действий и операций переноса знаний и умений в каждом интервале для второй совокупности (в контрольной группе);  $n$  – число правильно и полно выполненных заданий;  $\varphi_1$  – абсолютная частота повторения варианты (числа правильно и полно выполненных заданий) для экспериментальной группы;  $\varphi_2$  – абсолютная частота повторения варианты (числа правильно и полно выполненных заданий) для контрольной группы;  $\varphi_{i1} n_i$  – число правильно и полно выполненных заданий в каждом интервале (для экспериментальной группы);  $\varphi_{i2} n_i$  – число правильно и полно выполненных заданий в каждом интервале (для контрольной группы);  $T$  – наблюдаемая статистика критерия Колмогорова-Смирнова;  $T_{кр}$  – критическая статистика критерия.

При вычисления статистики критерия и коэффициентов правильно-сти воспроизведения действий и операций переноса знаний и умений по теме «Производная функция» были получены результаты: наблюдаемая статистика критерия  $T = \max (S_2 - S_1) = 0,567$ . Критическая статистика для уровня значимости  $\alpha = 0,05$  или 5 %,  $N_1 = 12$  и  $N_2 = 20$  составляет 0,417. Следовательно,  $T > T_{кр}$ , и можно сделать вывод о положительном влиянии опытной работы на результаты формирования культуры переноса знаний. Коэффициенты правильности воспроизведения действий и операций переноса составили: для экспериментальной группы  $K_n = 0,630$ , для контрольной группы  $K_n' = 0,409$ , что также подтверждает эффективность модели профессиональной инкультурации в части обучения студентов трансферу учебных компетентностей из родной образовательной области в другую.

Положительными оказались результаты проверки эффективности опытной модели и при изучении раздела «Определенный интеграл». Наблюдаемая статистика критерия  $T = \max (S_2 - S_1) = 0,450$ . Критическая статистика для  $\alpha = 0,05$ ,  $N_1 = 15$  и  $N_2 = 20$  составляет 0,400, следовательно,  $T > T_{кр}$ . Коэффициенты правильности воспроизведения по разделу «Определенный интеграл» соответственно составили для экспериментальной и контрольной групп:  $K_n = 0,627$ ,  $K_n' = 0,468$ . Коэффициенты успешности усвоения раздела «Определенный интеграл» составили соответственно для экспериментальной группы  $K_y = 0,627$ , для контрольной группы  $K_y' = 0,560$ .

Коэффициенты связи оказались равными соответственно для экспериментальной группы и контрольной:  $K_{св} = 1,000$ ,  $K_{св}' = 0,836$ .

В процессе экспериментального преподавания было выполнено одиннадцать контрольных срезов. Статистическая обработка эксперимента обнаружила следующее. Наблюдаемая статистика критерия больше критической в восьми контрольных срезах из одиннадцати. В двух случаях – при проверке по темам «Кривые второго порядка» и «Дифференциальные уравнения» – критическая статистика и наблюдаемая оказались равными

(сомнительный случай). При проверке по теме «Неопределенный интеграл» критическая статистика оказалась больше наблюдаемой.

Поскольку в подавляющем большинстве случаев наблюдаемая статистика больше критической, следует вывод: апробируемая в эксперименте система осуществления профессиональной инкультурации в части интеграции физико-математических знаний «работает» в заданном направлении – увеличивает частоту правильных воспроизведения действий и операций по переносу знаний, умений, навыков и других образовательных компетентностей.

При переходе от контрольной группы к экспериментальной отмечается одновременное увеличение коэффициентов правильности воспроизведения действий и операций по переносу знаний и умений и коэффициентов успешности усвоения учебных тем и разделов в целом. Следовательно, экспериментальная методическая система «безболезненно» вписывается в учебный процесс инженерного вуза и оказывает положительное влияние на качество обучения.

Один из этапов количественной оценки результатов обучающего эксперимента связан с изучением характера зависимости успешности усвоения курса высшей математики в целом от правильности воспроизведения действий и операций по переносу в курс математики компетентностей из курса физики. Оказалось, что при одновременном увеличении соответствующих коэффициентов (коэффициента правильности воспроизведения действий и операций по переносу знаний и умений и коэффициента успешности усвоения темы или раздела) «прибавление» в успешности усвоения курса высшей математики в целом несколько отстает от «прибавления» в правильном воспроизведении действий и операций по переносу знаний и умений по общей физике в курс математики (в то время как при переходе от контрольной группы к экспериментальной коэффициенты связи возрастают по результатам всех срезов без исключения). Дело, по всей вероятности, в том, что в экспериментальном обучении «крен» был сделан в сторону междисциплинарных связей физики с математикой, которые, в свою очередь, не могут служить «панацеей» от всех недостатков содержания и организации преподавания.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грабарь М.И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях / М.И. Грабарь, К.А. Краснянская. – М.: Знание, 1977. – 172 с.
2. Усова А.В. Анализ усвоения научных понятий / А.В. Усова // Новые исследования в педагогических науках. – М.: Педагогика, 1991. – № 4 (XVII).

ББК 74.580.28

С.Л. Простак, Л.Б. Подгорных

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ КАК МЕТАФОРА СВОБОДНОГО ПОЗНАНИЯ

В статье анализируются причины повышенного интереса к рейтинговой системе оценки знаний в вузе, показан воспитательный потенциал рейтинга, обобщен опыт использования данной шкалы оценок по дисциплине «Философия».

Оценка реальных результатов работы студентов – привычный и закономерный элемент учебного процесса в вузе. Различают несколько видов оценочных шкал: количественные и порядковые. Количественная шкала предназначена для представления оценки числом – это хорошо известная система балльных оценок, определяющая уровень освоенности материала. **Порядковая** оценочная шкала может осуществляться в **ранговом и дескриптивном** (описательном) видах. Частным случаем ранговой шкалы оценок является рейтинговая система – суммирование баллов за все формы образовательной активности студента за отдельные периоды и семестр в целом.

Следует отметить, что и у количественной, и у порядковой шкалы оценок есть свои сторонники и оппоненты. Но анализ научно-методической литературы последнего десятилетия показывает, что традиционная для большинства вузов страны количественная шкала явно вытесняется рейтинговым вариантом оценок. Исходным аргументом, побуждающим к широкому внедрению рейтингового учета успеваемости студентов, по мнению Кругликова В., Неделева В., Мартыновой Т., Панина М. и др., является то, что господствующая система оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» не позволяет объективно учитывать качественную характеристику знаний; превращает в формальный акт внутрисеместровую аттестацию, затрудняя выработку нормативной базы для оценки знаний по дисциплине по совокупности результатов контроля (речь идет о наделении преподавателя и студента правом на «автоматическую» итоговую оценку); не исключает элемента случайности, связанного с содержанием экзаменационных вопросов, различных по сложности и т.д. Многие авторы отмечают то обстоятельство, что четырехбалльная оценка знаний благоприятствует созданию условий для

проявления различных форм преподавательского субъективизма, когда оценка занижается или завышается по личным симпатиям, либо из корыстных побуждений, или вследствие «эффекта контраста» ответов студентов. Кроме того, существует ряд учебных дисциплин, таких как, например, философия, где достаточно сложно втиснуть степень освоения дисциплины в «прокрустово ложе» количественных показателей.

Эти и другие недостатки количественной шкалы оценок обусловили поиск новых форм и способов фиксации результатов освоения учебного процесса. Именно этим объясним тот повышенный интерес к рейтинговой системе учета успеваемости студентов, настойчиво внедряющейся в образовательное пространство высшей школы.

Опираясь на собственный педагогический опыт, сторонники рейтинговой системы говорят о том, что она значительно повышает качество усвоенных знаний за счет индивидуализации обучения, внесения духа соревновательности, ритмичности освоения дисциплины, прозрачности и справедливости критериев оценок. Особо подчеркивается, что дифференцированная оценка любой формы учебной активности студента определенным числом баллов, дает основания для мотивированного влияния на конкретный участок деятельности студента: это – повышенное внимание к научно-исследовательской работе, развитие навыка устной публичной речи, углубленное изучение экзистенциально значимой для конкретного человека проблемы и др.

Вместе с тем, не отрицая указанные выше преимущества рейтинга как технологии повышения качества знаний, следует отметить его огромный воспитательный потенциал, позволяющий рассматривать рейтинг через метафору свободного познания. Представляется, что коренные основания рейтинга связаны с фундаментальной потребностью человека самостоятельно и автономно действовать в мире. Поэтому свобода выбора форм и способов личной активности в определенной познавательной позиции составляет его качественное ядро. Познающий волен распоряжаться своей личной свободой в фиксированной среде с заданным ансамблем предметных возможностей и нести ответственность за сделанный выбор. При этом, весьма важным обстоятельством оказывается не отдаленный во времени «час расплаты» – экзамен или зачет, а еженедельный (безусловно, создающий дополнительные «хлопоты» для преподавателя) результат, суммирующий все формы познавательной активности студента. Не педагогика воспитательных мероприятий, а педагогика свободы, (О.С. Газман) в которой соединяются свобода учиться и свобода позитивно проявлять себя, становятся реальным ориентиром образования. Удивительно, но об этом еще в середине XIX в. писал в одной из своих статей известный русский хирург и авторитет в области педагогического дела Н.И. Пирогов: «Всякий, кто сам учился не напрасно, должен знать по опыту, что в каждой науке или, по крайней мере, в каждой группе наук, есть своя собственная

образовательная сила, которая не останется без действия на дух и на характер ученика, ... образовательная сила каждой науки распространяется не на одну только, а более или менее на все способности учащегося». В этой связи, важнейшей педагогической задачей перехода на рейтинговую шкалу оценок становится подготовительная работа по обеспечению возможности открыть себя в разных видах деятельности для каждого студента. Создание четко фиксируемой совокупности разноуровневых заданий и упражнений, обозначение их «интеллектуальной стоимости» и гибких, но все же финально ограниченных сроков отчетности, равно как и диалоговая рефлексия полученных результатов – составляют предметно-образовательное поле рейтинга. Создавая условия для рейтинга, преподаватель, тем самым, создает условия для формирования личностных качеств студента и видит свою роль в сотрудничестве с личностью, самостоятельно решающей задачу своего образования в условиях свободного выбора. Опыт преподавательской деятельности показывает, что внедрение рейтинговой системы оценок вызывает интерес у значительной части студентов в группе и подразумевает предвидение некоторой пользы (или даже выгоды) для студента. Интерес подсказывает тот или иной выбор, включает механизмы самоопределения, саморазвития, самореализации.

Однако считать рейтинговую систему одинаково приемлемой для всех студентов было бы заблуждением. Свобода выбора, чтобы стать для человека нравственной нормой и условием его самореализации требует определенной культуры, высокого уровня зрелости человека и социума. Там, где этого нет, вступают в действие альтернативы свободы: либо внешние – авторитаризм, принуждение, либо внутренние – апатия, безволие, бесцельность и проч. А это значит, что для определенной части студентов рейтинг останется формально существующей технологией, нарушающей их «безмятежное» пребывание в образовательном пространстве вуза.

Опираясь на опыт использования рейтинговой системы учета успеваемости по дисциплине «Философия» попытаемся выявить его первые позитивные и негативные «уроки». Следует подчеркнуть, что первоначальная модель, как и методика рейтингового контроля (1997-98 уч. г) претерпела существенные изменения. Определяя методику рейтингового контроля как специфическую количественную характеристику персонифицированной оценки практического результата работы студента по освоению философии, в первоначальной модели была разработана 100 – балльная шкала всех видов деятельности студентов в III и IV семестрах. Предполагалось, что сумма баллов 90-100 соответствует оценке «отлично», 76-89 – «хорошо», 61-75 – «удовлетворительно», 60 баллов и менее – «неудовлетворительно». За время текущей аттестации студент мог набрать от 50 до 75 баллов в III-ем семестре и от 40 до 65 – в IV-ом семестре. Студент считался неаттестованным, если он по текущей аттестации имел менее 50 (40) баллов.

Предполагалось, что недостающие баллы студент мог получить, выполнив дополнительное задание, предложенное преподавателем. Набор предлагаемых к выполнению и оценке в условных баллах видов учебной деятельности (текущая успеваемость) в III семестре охватывал: лекционный курс (16

лекций), семинарские занятия (8 семинаров), организационную самостоятельную работу студентов (ОргСРС). В IV-ом семестре – семинарские занятия (15) и ОргСРС. Итоговая аттестация по дисциплине включала в себя такие формы контроля как зачет и экзамен.

Распределение баллов по видам текущего контроля складывалось:

- 1) из учета посещаемости лекций – по представлению надлежаще оформленного конспекта, сданного на проверку в определенный день в конце семестра:  $1,5 \text{ балла} \times 16 \text{ лекций} = 24 \text{ возможных балла}$ ;
- 2) из участия в семинарских занятиях, оцениваемого по нескольким параметрам: практическое осмысление основных теоретических положений – 4 балла; умение конспектировать первоисточники – 2 балла; способность анализировать и «вписать» первоисточники в контекст ответа – 1 балл. Кроме того, вводился поправочный коэффициент  $K = 1,25$ , который учитывал оригинальность ответа, его самобытность, а также активность студента на занятиях. Так как в III-ем семестре студент мог в среднем выступить четыре раза, то максимальная сумма баллов за семестр составила  $35 \text{ баллов} = (4+2+1) \times 1,25 \times 4$ ;
- 3) из ОргСРС, которая включала два рода деятельности – доклады к практическим занятиям – 3 балла и написание реферата по избранной теме – 10 баллов. При подсчете суммарного рейтингового балла за III-й семестр учитывалось то обстоятельство, что студент в среднем мог выступить с докладом не более двух раз, т.е. набрать максимум 6 баллов. Итоговая аттестация по дисциплине на зачете оценивалась в 25 баллов, на экзамене – 35 баллов. Общее распределение баллов по видам деятельности приведено в таблицах 1 и 2.

Таблица 1– Рейтинговый контроль по философии в III-ем семестре

№	Виды учебных поручений	Распределение баллов в семестре
1	Лекционный курс	24
2	Семинарские занятия	35
3	ОргСРС	16
4	Зачет	25
	<b>ИТОГО:</b>	<b>100</b>

Таблица 2 – Распределение баллов за учебные поручения IV-ом семестре

№	Виды учебных поручений	Рейтинговые баллы
1	Семинарские занятия (15) (в среднем 6 выступлений студентов)	$(4+2+1) \times 1,25 \times 6 = 53$
2	ОргСРС (в среднем четыре доклада)	$3 \times 4 = 12$
3	экзамен	35
	<b>ИТОГО:</b>	<b>100</b>

Обязательным условием первоначальной модели рейтинга был обязательный контроль за посещаемостью, предусматривающий «штрафные»

санкции. Студенты знали, что если, например, они пропустили занятие по неуважительной причине, то у них будут вычтены два балла. В случае если студент пропустил занятие по болезни, семейным обстоятельствам или другим уважительным причинам, то он не получал «вычетов», но ему и не начислялись баллы, так как пропуск занятий по любой причине ведет к невыполнению учебной программы и должен компенсироваться выполнением дополнительных заданий по предложению преподавателя.

Вопрос о возможности итоговой аттестации на основе набранной текущей суммы баллов в этой модели рейтинга авторитарно решался преподавателем. Он мог проводить собеседование по темам, неохваченным рейтинговым контролем, и, при положительных ответах, с учетом баллов, набранных в течение семестра, если суммарный текущий балл соответствовал оценке «хорошо» или «отлично» ставить зачет или экзамен «автоматически».

Очевидно, что такая версия рейтингового контроля успеваемости весьма далека от того, чтобы быть метафорой свободного познания. Эта модель авторитарна, поскольку свобода выбора и итогового результата в ней меньше всего зависит от студента. Скромность, если не убогость предлагаемых возможностей, карательная, неконструктивная ориентация, а также отсутствие преемственности между семестрами требовали ее пересмотра и доработки. Сегодня мы можем говорить о специфических особенностях новой модели рейтинговой шкалы оценок по философии. Из предшествующей модели в нее вошло, пожалуй, единственное, не изменившееся требование – прозрачности условий рейтинга. Это требование предполагает обязательную информированность студентов о методике и условиях рейтингового учета в начале учебного года, о равенстве и обязательности условий для всех участников рейтинга, о стабильности требований на протяжении учебного года и ежемесячном «ритуале» подведения итогов.

Вторая особенность заключается в принципиальной позитивной направленности рейтинга, когда во внимание принимаются и приветствуются любые, самые маленькие шаги по освоению столь специфической для технического вуза дисциплины. Никаких «карательных» санкций – только «накопительное» созидание.

Третья особенность связана с разнообразием предлагаемых форм и видов деятельности. Принципиально важно то, что здесь, при формировании рейтингового поля заданий, необходимо предусмотреть их разноуровневый характер – простейшие, средние и продвинутые. Это позволит не «утонуть» в глубинах философии тем, для кого ее освоение – настоящее испытание (в силу разных причин), и не «заскучать» тем, кто имеет опыт философствования и не утратил интереса к нему.

Четвертая особенность представляет собой попытку сохранения преемственности между семестрами (III и IV). Здесь мы вынуждены перейти от недифференцированного зачета к его негласно (неофициально) диффе-

ренцированной форме. Такой переход позволяет учесть итоги III семестра в виде «первоначального интеллектуального капитала», с которым вступает в IV семестр каждый студент. Качество зачета – удовлетворительное, хорошее и отличное превращается, соответственно, в начальную для весеннего семестра сумму баллов – 5, 10, 15.

И, наконец, последняя, но не по значимости, особенность новой модели рейтинга знаний по философии. Это – свобода выбора форм и способов активности студента, включая посещение лекций и семинаров. Единственным авторитарным отзвуком остается обязательность написания и защита одного реферата, отвечающего строго обозначенным требованиям к его содержанию, оформлению и дате предъявления. В принципе, студент может отчитаться об освоении семестрового материала несколькими рефератами, при условии, что их качество позволит ему набрать удовлетворяющую его притязания сумму баллов. Однако в практике применения рейтинга такие ситуации крайне редки.

В конечном итоге, любой суммарный результат текущей успеваемости, при совпадении с нормативными показателями, может стать окончательным завершением освоения дисциплины. Это означает, что если набранная студентом сумма, предположим, соответствует оценке «удовлетворительно» и это совпадает с его внутренней самооценкой, то преподаватель не вправе обязать студента сдавать итоговые зачет или экзамен. Целесообразнее и корректнее – предложить студенту принять участие в итоговой проверке с целью улучшения оценки. Однако форма такого итогового контроля должна охватывать весь семестровый материал, и наиболее удобным в этом отношении является тестирование.

В случае если студенты сами принимают решение о выходе на зачет или экзамен, то действует жесткий принцип «чистого листа». Они несут ответственность за свой выбор и получают окончательный результат вне связи с накопленной ранее суммой баллов.

Последнее обстоятельство не является бесспорным. Но сторонники принципа «чистого листа», видимо, правы в том, что накопительная система баллов все же является более объективным и закономерным показателем степени успешности освоения дисциплины, чем внезапное «экзаменационное» прозрение.

Кроме того, рейтинговый контроль никак не укладывается во временные рамки 0,5 часа за экзамен, в которые официально оцениваются усилия преподавателя. Ежедневная, кропотливая, индивидуальная работа по подведению текущих итогов в каждом семестре, предполагает, что за редким исключением, основная часть студентов получит зачет и экзамен «автоматически». А официальные 0,25 и 0,5 часа растворятся в бездне преподавательских трюизмов. Но рейтинг того стоит...

ББК 87я7

С.Г. Галевский, С.Л. Простак

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ ИНТЕГРАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ (БОЛОНСКИЙ ПРОЦЕСС)

В данной работе рассмотрен процесс интеграции европейских систем образования, создания единых общеевропейских стандартов. Особое внимание уделено оценке качества образования и сопоставимости его в различных европейских странах. Проблемы интеграции рассмотрены через призму законов диалектики, а также философской концепции формы и содержания

Вторая половина двадцатого века – время межгосударственной интеграции и всеобщей глобализации. В условиях перехода к постиндустриальному обществу, основанному на высоких технологиях и ориентированного на получение знаний, сфера образования с необходимостью оказывается вовлечена во все сколько-нибудь значимые мировые процессы. В Европе интеграция системы образования выражена в Болонском процессе, в основе которого лежат три основных принципа:

- Введение двухступенчатого высшего образования;
- Введение системы зачетных единиц для унификации количественного учёта получаемого образования;
- Обеспечение сопоставимого качества образования.

Основная цель Болонского процесса – создать единую общеевропейскую систему образования, сильную, конкурентоспособную, отвечающую требованиям обеспечения экономической мощи Объединённой Европы. Необходимость реорганизации системы подготовки профессиональных кадров диктуется, с одной стороны, коренными преобразованиями в экономике всех развитых стран, а, с другой – намечающимся отставанием Европейского Союза от своих главных конкурентов – США и Японии.

Соединённые Штаты Америки значительно обгоняют объединённые страны Европы по целому ряду показателей, относящихся к системе образования. Первый важнейший показатель – это количество уже подготовленных специалистов, имеющих высшее образование. В Соединённых Штатах специалистов с высшим образованием – 36 % от общего количества работников. В Европе эта цифра почти в два раза ниже, там она составляет всего 20 % [1]. Естественно, если количество квалифицированных

кадров в Европе меньше, то и общий потенциал у европейских стран значительно ниже.

Второй показатель, который много говорит об уровне образования, - это количество иностранных граждан, обучающихся в стране. Конкуренция на рынке за последние годы значительно усилилась. Около 2 млн. студентов получают высшее образование не в своих странах. Почти 548 тыс. иностранных студентов получают образование в США [2]. Эта цифра значительно превосходит количество студентов, обучающихся во всех странах Европы.

Третий показатель, который на сегодня играет главенствующую роль в экономике и по которому Европа также значительно отстаёт, – это развитие науки и интенсивность наращивания научного потенциала. Наука становится важнейшим фактором развития экономики, и те страны, которые смогут обеспечить развитие научной сферы, в дальнейшем могут рассчитывать на ведущую роль в мировой экономике и на роль лидерство многих областях деятельности. Соединённые Штаты Америки на финансирование научных исследований ежегодно выделяют более трёх процентов от валового национального продукта. Страны Совета Европы вкладывают в науку значительно меньше средств (от 1,2 % до 2,8 %). В среднем на финансирование научных исследований расходуется только 1,9 % от валового национального продукта [1].

Четвёртой важнейшей причиной обращения европейских стран к проведению реформ в сфере образования выступает стремление объединить свои разрозненные потенциалы в единый экономический механизм. Не смотря на уже достигнутые успехи в интеграции, существуют такие ощутимые и труднопреодолимые барьеры, как национальные языки, трудовые законодательства и разнообразие уровней подготовки специалистов. В Европе сложились зоны, где есть низкий уровень безработицы и наблюдается нехватка рабочей силы по целому комплексу профессий. При этом совсем рядом, в соседней стране, существует высокая безработица, а перетекания рабочей силы из одной зоны в другую не происходит. Граждане другой страны не принимаются на работу ввиду того, что у них диплом о высшем образовании другого государства.

В сентябре 2003 года Министр образования Российской Федерации подписал Болонскую декларацию. Этот документ инициировал сближение России и европейских стран в формировании единого образовательного пространства. Болонская декларация обязывает до 2010 года выполнить следующие положения.

1. Введение общеевропейского Приложения к диплому о высшем профессиональном образовании в соответствии с формой, разработанной под эгидой Европейского Союза. Предполагается, что каждому студенту-выпускнику начиная с 2005 года должны автоматически и бесплатно предоставлять такое приложение к диплому. Оно должно быть издано на од-

ном из широко известных европейских языков. Судя по опыту Челябинского государственного университета (который принимал участие в разработке и апробации предлагаемой формы приложения), разработанная форма удобна и данное положение имеет неоспоримую практическую ценность.

2. Ведение единого для всей Европы механизма учёта освоенного студентом содержания образования в виде т. н. Европейской Системы Перевода кредитов. Переход на данную систему позволит как сопоставлять уже существующие учебные планы и программы учебных дисциплин, так и создавать новые, ценность которых для конкретной профессии будет легко оцениваться работодателями всех стран-участниц Болонского процесса.

3. Создание условий для значительного повышения мобильности студентов и преподавателей. Развитие академической мобильности в российских вузах поддерживается и имеет тенденцию к росту и при существующих условиях. Министерство образования и науки Российской Федерации выделяет гранты для обмена студентами и прохождения стажировки за рубежом. Кроме того, часть студентов проходит стажировку за счёт средств негосударственных российских и зарубежных фондов. Однако вопрос резкого повышения мобильности студентов для России является непростым. На самом деле не следует поощрять все виды мобильности – например, отъезд за рубеж граждан, получивших образование за счёт российского бюджета. Поскольку в России значительная часть студентов обучается на бюджетной основе, высокий уровень направленной на Запад мобильности может стать серьёзной проблемой оттока умов и капитала за рубеж.

4. Введение двухуровневого образования (бакалавр, магистр). Несмотря на признание многоуровневой системы образования, основной формой обучения по-прежнему остаётся дипломированный специалист. Это обусловлено:

- традициями российской системы образования, базирующейся на десятилетней средней школе в сочетании с преимущественно пятилетним высшим образованием;
- осознанием вузовской общественностью, что пятилетний срок обучения позволяет объединить как личностно-формирующий, так и профессиональный (специальный) блоки дисциплин.

Кроме того, окончание образования совпадает с возрастом, когда выпускник способен полноценно представить себя на рынке труда.

Проецируемая в настоящее время на страны-участницы Болонского процесса американская двухуровневая система образования предполагает тесное взаимодействие с корпоративными образовательными системами, то есть к 3,5-4 годам освоения программы бакалавра традиционно добавляется 0,5-1 год корпоративного обучения. В России подобная система только зарождается [3].

Министерство образования и науки генерирует и поддерживает идею безусловного перехода на двухуровневую систему образования. Усилиями рабочей группы из четырёх вузов во главе с МГТУ им. Баумана изучена возможность формирования государственных образовательных стандартов бакалавра и магистра по специальностям. Эта идея поддерживается Министерством финансов и Министерством труда, поскольку позволит снизить финансирование высшей школы как минимум на 20 %.

В целом вузовская общественность, признавая целесообразность движения к европейскому взаимодействию, достаточно чётко осознаёт, что подобные решения приведут к снижению образовательного уровня российской молодёжи и видит одним из путей решения этого вопроса создание государственных образовательных стандартов бакалавра и магистра по специальности, а также сохранения стандартов специалиста.

Данная проблема – проблема несовпадения формы и содержания. Моментальное сужение предоставляемой вузам образовательной формы от специалиста к бакалавру (количественно – с 5-ти до 3,5-4-х лет) делает невозможным сохранения прежнего объёма содержания. Изменившись столь сильно количественно, российская система образования, в полном соответствии с законами диалектики, перейдёт на качественно новый уровень. Очевидно, что этот уровень будет отличаться от предыдущего в худшую сторону. В связи с этим, особенно остро встает вопрос, рассматриваемый в следующем пункте Болонской декларации.

5. Повышение качества образования и установление совместных (общеевропейских) критериев его оценки. Если в конце 80-х годов система высшего образования была представлена 540 вузами, то в настоящее время их число приблизилось к 3200, из которых 1600 – филиалы [4]. По оценкам Министерства образования и науки далеко не все созданные вузы и филиалы располагают соответствующей учебно-лабораторной, библиотечно-информационной базой и квалифицированными преподавательскими кадрами. Осознание сложности ситуации вызвало необходимость создания как государственной, так и вузовской системы гарантий обеспечения качества образования, что свидетельствует об актуальности вопроса и снижении качества образования по сравнению с серединой 80-х годов.

Далеко не все из созданных за последние 15 лет вузов соответствуют как государственным требованиям, так и требованиям Болонской декларации в области качества. Возможно несколько решений данной проблемы.

Первое – дождаться формирования собственных систем качества у новых вузов в результате конкурентной борьбы на рынке образовательных услуг. Однако на это потребуются даже не годы, а десятилетия. Поэтому при выборе данного пути о выполнении требований Болонской декларации к 2010 году придётся забыть.

Второе решение предполагает вмешательство государства. Предлагается создать рейтинг новых вузов, разделив их на три группы. Вузам

первой группы (с наивысшим рейтингом) разрешить подготовку как бакалавров, так и специалистов, вузам второй группы – только бакалавров, а третьей (куда войдут преимущественно филиалы) – проводить обучение по двухлетним программам неполного высшего образования. Данная мера позволит существенно повысить качество массового образования – подготовки дипломированных специалистов и сравнительно быстро достичь требуемого Болонской декларацией уровня. Также она приведёт к более чёткой стратификации различных форм обучения, лучшей узнаваемости их работодателями.

Таким образом, совместное развитие систем образования в России и европейских странах в рамках Болонского процесса может быть полезно, обеспечивая решение некоторых тактических задач: признания российских дипломов за рубежом, разработки общеевропейской системы оценки качества и других.

Однако это не означает, что все реформы в образовании нужно сводить только к Болонскому процессу. Осознавая стремление стран Совета Европы к объединению и даже поддерживая это стремление, следует понимать, что цели Болонского процесса не в полной мере отвечают как нашим традициям, так и общемировым тенденциям. Россия должна иметь свою национальную образовательную политику и параллельно с участием в Болонском процессе формировать свою специфическую систему образования, исходя из внутренних потребностей и ориентируясь не только на европейскую, но и мировую практику.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнов С. Болонский процесс: перспективы развития в России / С. Смирнов // Высшее образование в России. – 2004. – № 1. – С. 43-51.
2. Галаган А.И. Интеграционные процессы в области образования: анализ мировых тенденций / А.И. Галаган // Социально-гуманитарные знания. – 2002. – № 5. – С. 72-85.
3. Пузанков Д. Двухступенчатая система подготовки специалистов / Д. Пузанков, И. Федоров, В. Шадриков // Высшее образование в России. – 2004. – № 2. – С. 4-11
4. Садовничий В.А. Традиции и современность: [полный текст выступления президента Российского Союза ректоров на VII съезде РСР] / В.А. Садовничий // Высшее образование в России. – 2003. – № 1. – С. 22-25.

УДК 378.14: 355/359

С.П. Непомнящих

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ВОЕННО-ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ НА БАЗЕ ВОЕННОЙ КАФЕДРЫ ГРАЖДАНСКОГО ВУЗА (СИБГИУ)

Излагаются основные проблемы и направления организации военно-патриотического воспитания учащейся молодежи региона на базе военной кафедры гражданского вуза (СибГИУ).

Современная образовательная политика России определена в Национальной доктрине образования в Российской Федерации, охватывающей период до 2025 года, Федеральной программе образования на 2000-2005 гг., государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2001-2005 годы», а также в «Основных направлениях социально-экономической политики Правительства Российской Федерации на долгосрочную перспективу». Сегодня очевидно, что развитие образования выдвинулось в ряд приоритетных направлений политики российского государства. Это прослеживается в материалах заседания Государственного совета РФ 29 августа 2001 года, Всероссийского совещания «Проблемы преподавания новейшей отечественной истории» 3 декабря 2001 года и др. мероприятий. Решения Государственного совета и Правительства РФ от 29 и 30 августа 2001 года легли в основу разработки Концепции модернизации российского образования. Главная цель модернизации образования состоит в создании механизма устойчивого развития системы образования и воспитания, обеспечения ее соответствия вызову XXI века, социальным и экономическим потребностям развития страны, запросам личности, общества и государства. Любое общество, любое государство, если оно действительно озабочено своим дальнейшим существованием и развитием, заинтересовано в том, чтобы большинство его граждан принимали основные идеи, принципы, нормы и интересы государства. Необходимо, чтобы члены общества активно участвовали в различных сферах жизнедеятельности общества, обеспечивая защиту его интересов и поступательное развитие. Все это возможно только в том случае, если основными социальными ценностями государства являются гражданствен-

ность и патриотизм. Такое качество личности, как патриотизм формируется только в результате достаточно сложного систематического и целенаправленного развития личности, которое называется воспитанием. Это обуславливает необходимость специальных государственных мер по патриотическому воспитанию молодежи.

2 декабря 2003 г. коллегия Министерства образования рассмотрела вопрос о реализации государственной программы «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2001-2005 гг.». Коллегия отметила, что подразделения Министерства Образования России в течение двух лет в соответствии со своей компетенцией осуществляли мероприятия программы, направленные на обеспечение необходимых нормативных, научно-методических, организационных, кадровых и информационных условий для развития патриотического воспитания молодежи Российской Федерации. Один из важнейших итогов реализации государственной программы заключается в том, что в части совершенствования деятельности институтов государственной власти была разработана и одобрена Концепция патриотического воспитания граждан Российской Федерации. Для более эффективной работы по реализации государственной программы, а также региональных программных документов в значительной части субъектов Российской Федерации созданы и успешно действуют межрегиональные координационные советы и центры патриотического воспитания под руководством заместителей глав администраций. Предпринимается ряд организационно-методических мер по созданию в отдельных регионах опорных зон и экспериментальных площадок для накопления, обобщения и распространения опыта патриотического воспитания. Вместе с тем проявляются и негативные тенденции, которые могут серьезно повлиять на результативность проводимой работы. В ходе организации выполнения государственной программы слабо скоординирована деятельность государственных структур с ветеранскими и другими общественными организациями, творческими союзами, объединениями казачества, традиционными религиозными конфессиями. Несмотря на то, что в половине субъектов Российской Федерации образованы и действуют советы и центры по патриотическому воспитанию, в ряде регионов эта работа не получила должного развития. Одно из важнейших условий реализации государственной программы, повышения эффективности воспитательной практики образовательных учреждений – обеспечение взаимодействия Мин.образования России с заинтересованными федеральными ведомствами и общественными организациями: Минкультуры, МПТР Минтруда, Минобороны, МВД, ФСБ, Госкомспорта России, Росвоенцентром, ЦС РОСТО-ДОСААФ и другими организациями по решению актуальных проблем патриотического воспитания детей, учащейся молодежи, студенчества. Министр образования выделил в качестве основной задачи повсеместное создание системы, структур и механизмов патриотического воспитания.

Важность государственно-патриотического воспитания определяется его значительным воспитательным потенциалом. Актуальность проблемы государственно-патриотического воспитания определена рядом обстоятельств:

- во-первых, отсутствием государственной идеологии как таковой. В главе I «Основы конституционного строя», статье 13 говорится: «1. В Российской Федерации признается идеологическое многообразие. 2. Никакая идеология не может устанавливаться в качестве государственной или обязательной»;
- во-вторых, сложностью самого явления государственного патриотизма, его тенденциозным толкованием в прошлом и догматическим использованием в настоящем;
- в-третьих, определенным напором антивоенной пропаганды в средствах массовой информации, превращением истории родины, в том числе военной истории, в одну из наиболее дискутируемых тем;
- в четвертых, актуальность проблемы определяется остротой духовного кризиса. Народ, живший в сверхидеологизированном обществе, особенно старшее поколение, болезненно переживает крушение многих прежних идеалов. Молодежь утратила духовные опоры, находится на мировоззренческом перепутье. Современное состояние патриотического воспитания во многом определяется сложившейся экономической, политической и социальной ситуацией в нашем обществе. Стала все более заметной постепенная утрата нашим обществом традиционно российского патриотического сознания. Объективные и субъективные процессы существенно обострили национальный вопрос. Патриотизм кое-где стал перерождаться в национализм. Во многом утрачено истинное значение и понимание интернационализма. В общественном сознании получили широкое распространение равнодушие, эгоизм, индивидуализм, цинизм, немотивированная агрессивность, неуважительное отношение к государству и социальным институтам. Проявляется устойчивая тенденция падения престижа военной и государственной службы. Коренные переломы, как позитивной, так и негативной направленности, в первую очередь, отразились на молодежи: уровень образования не отвечает современным требованиям; отчетливо прослеживается тенденция к ухудшению здоровья, что еще более усугубляется распространением пьянства, наркомании; рост преступности; уклонение от военной службы.

Важнейшей функцией государства всегда являлась оборона страны от нападения извне. И не случайно. Ученые подсчитали, что за минувшие пятьдесят веков народы пережили более 14 500 больших и малых войн. За все годы существования человечества только около 300 лет были абсолютно мирными. XX век породил новый тип войн – мировые, в которых участвовали десятки стран и десятки миллионов людей. Человечество пережило

две такие войны. Конечно, за последнее время военная угроза в мире сократилась. Мир отступил от грани глобальной ядерной войны. Однако эпоха «мира без войн и насилия» не наступила и не предвидится в XXI столетии. Более того, очевидно, что военная сила по-прежнему будет являться весомым аргументом в отстаивании национальных интересов государств на международной арене. Вот лишь некоторые факты. В период с 1886 по 1914 г. в мире было развязано примерно 40 войн (2-2,5 войны в год), с 1917 по 1939 г. – более 80 войн (около 3-4 войн в год). После второй мировой войны (1945 – 1985 гг.) их насчитывалось уже 260 (6-7 войн в год). За последние 50 лет на нашей планете вспыхнуло более 200 войн и вооруженных конфликтов. С 1945 по 1994 год в конфликтах, кризисах и войнах погибло 19 068 000 человек. Только в 2003 году в мире было развязано 8 войн, 14 вооруженных конфликтов и произошло более 150 террористических актов. Очевидна тенденция увеличения региональных конфликтов. Опыт истории убедительно свидетельствует, что войны и вооруженные столкновения постоянны, а наша Родина неоднократно подвергалась нашествиям.

Совершенствование обороны для России всегда являлось объективной необходимостью. Не благодаря миролюбию наших соседей сумела Россия сохранить свою государственность, а благодаря мощным армии и флоту, благодаря высоким морально-психологическим и боевым качествам российских воинов. В обозримом будущем в случае негативного развития военно-политической обстановки не исключается вероятность крупномасштабной военной агрессии против России. В качестве повода для военного вмешательства могут быть использованы внутренние конфликты в Российской Федерации. Из сказанного следует: пока существуют угрозы безопасности нашей Родины, необходима постоянная готовность к ее вооруженной защите. Это предполагает формирование соответствующих морально-психологических и боевых качеств у юношей, вступающих в армейские и флотские ряды. Защита Отечества является делом государственной важности и священным долгом каждого гражданина. С уяснения юношами этой истины начинается формирование у них психологической готовности к военной службе, необходимых морально-психологических и боевых качеств.

Система патриотического воспитания предусматривает формирование и развитие социально значимых ценностей, гражданственности и патриотизма в процессе воспитания и обучения в образовательных учреждениях всех типов и видов; массовую патриотическую работу, организуемую и осуществляемую государственными структурами, общественными движениями и организациями; деятельность средств массовой информации, научных и других организаций, творческих союзов, направленную на рассмотрение и освещение проблем патриотического воспитания, на формирование и развитие личности гражданина и защитника Отечества. Эта система должна включать в себя соответствующие государственные структу-

ры, нормативно-правовую базу воспитательной деятельности на всех уровнях, а также комплекс мероприятий по формированию патриотических чувств и сознания граждан. Создание такой системы предполагает консолидацию деятельности органов государственной власти всех уровней, научных и образовательных учреждений, ветеранских, молодежных, других общественных и религиозных организаций, творческих союзов по решению широкого комплекса проблем патриотического воспитания. Основным институтом, обеспечивающим организацию всей системы патриотического воспитания, ее функционирование и контроль за ее эффективностью и конечными результатами этой деятельности, является государство. Оно организует процесс патриотического воспитания подрастающего поколения на уровне дошкольного воспитания, школы, при получении профессионального образования, на уровне органов местного самоуправления, в министерствах, ведомствах и т.д.

Основные научно-практические направления оптимизации патриотического воспитания российской молодежи:

1. Информационное обеспечение патриотического воспитания – утверждение патриотизма в качестве одной из важнейших ценностей в сознании и чувствах молодежи. Целенаправленное и творческое использование позитивных возможностей идей патриотизма в процессе осуществления воспитательной деятельности со всеми категориями подрастающего поколения;

2. Создание нормативно-правовых основ патриотического воспитания – обеспечение законодательной базы, определения социально-правового статуса патриотического воспитания молодежи как одного из направлений воспитательной работы. Определение роли, места, задач, функций каждого органа, организации, ведомства как составных элементов единой системы патриотического воспитания с учетом их специфики;

3. Создание научно-теоретических основ патриотического воспитания – значительная активизация исследований в сфере патриотического воспитания молодежи, использование результатов исследований в практической деятельности с целью ее коренного улучшения в условиях важнейших изменений, происходящих в обществе;

4. Педагогическое и методическое обеспечение – фундаментальная разработка комплекса учебных и специальных программ и методик по организации и проведению патриотического воспитания в его различных формах. Регулярное издание соответствующей литературы, освещающей эту сферу деятельности с учетом инноваций, передового отечественного и зарубежного учебно-воспитательного опыта;

5. Разработка модели реализации основных направлений деятельности по патриотическому воспитанию молодежи в регионах Российской Федерации и апробация ее использования;

6. Комплекс организационных мероприятий – повышение уровня организации, улучшение функционирования как отдельных элементов системы, так и всей системы в целом;

7. Финансово-экономическое обеспечение патриотического воспитания – оказание финансовой поддержки за счет ассигнований из бюджетных

средств государственным, ведомственным и общественным организациям. Привлечение производственных, торговых, коммерческих и других предпринимательских структур к решению проблем патриотического воспитания, оказания необходимой экономической и финансовой помощи.

Военно-патриотическое воспитание является составной частью патриотического воспитания граждан и организуется в соответствии с Конституцией РФ, законом «О воинской обязанности и военной службе», постановлением Правительства Российской Федерации, приказами и директивами Министра обороны и Министра образования Российской Федерации. На данный момент в организации военно-патриотической работы можно выделить следующие основные проблемы: отсутствие единой государственной идеологии; прежние институты патриотического воспитания разрушены, новые не созданы; разобщенность деятельности различных государственных и негосударственных субъектов патриотической работы с молодежью; отсутствие четкой нормативно-правовой базы на всех уровнях для организации комплексной системы патриотического воспитания; неадекватное отождествление процесса демократизации общества с насильственной деидеологизацией, демилитаризацией и т.д. различных государственных институтов работы с молодежью.

Ответственность за объединение работы по формированию патриотизма возложена в основном на органы законодательной и исполнительной власти в регионах. В Кемеровской области вопросы военно-патриотического воспитания решаются комплексно. Это создание кадетских классов, школ и корпусов. После 8-летнего перерыва возобновились 5-дневные военно-полевые сборы с юношами 10-х классов. На сегодняшний день более 20 тысяч юношей занимаются изучением основ военной службы. Ежегодно в период весеннего и осеннего призыва граждан на военную службу проводятся «Дни призывника» городов и районов. Снова возрождается Почетный караул на Посту № 1. Впервые за многие годы вновь проведена областная военно-спортивная игра «Зарница».

Именно в настоящее время военные кафедры гражданских вузов, опираясь на имеющийся опыт, учитывая сложившуюся обстановку, должны принимать самое активное участие в военно-патриотическом воспитании, становиться центрами ее организации.

Военная кафедра университета реализует данную работу, в соответствии с планами военно-патриотического воспитания области, города, и университета по двум основным направлениям: военно-патриотическое воспитание студентов; участие в оборонно-массовой работе школ, училищ, техникумов, колледжей, детских домов, кадетской школе города и всего юга Кузбасса.

Задачи по военно-патриотическому воспитанию студентов, проходящих военную подготовку, решаются в процессе занятий, а также во внеучебное время совместно с факультетами кафедрами университета и другими общественными организациями в соответствии с планом.

В плане реализации оборонно-массовой работы военная кафедра организует и проводит следующие мероприятия: занятия, беседы, экскурсии с

учащимися школ, училищ, техникумов, колледжей, детских домов, кадетской школ и классов; принимает активное участие в проведении военно-полевых сборов учебных заведений, предоставляет учебную базу; занятия с часовыми Поста №1 из числа учащейся молодежи города, несущими вахту на бульваре Героев; оказывает помощь в подготовке команд для участия в городских, региональных и республиканских конкурсах военно-спортивной игры «Зарница»; демонстрация техники и вооружения на Дне призывника города и районов.

Таким образом, в период проведения занятий и военно-полевых сборов с учащимися было охвачено: в 2000 году – 1123, 2001 году – 2391, 2002 году – 1929, 2003 году – 2274 человек.

За указанный период принято участие в подготовке команд на городские, региональные и республиканские конкурсы:

2000 год – Городской финал военно-спортивной игры «Юный патриот», посвященный 55-летию Победы; всероссийская военно-спортивная игра «Победа-55»;

2001 год – Городской финал военно-спортивной игры «Юный патриот», посвященный 56-летию Победы;

2002 год – Всероссийский финал военно-спортивной игры «Победа - 57»;

2003 год – Городской финал военно-спортивной игры «Юный патриот», посвященный 58-летию Победы; всероссийская спартакиада школьников «Отчизны верные сыны», г. Оренбург; областной финал военно-спортивной игры «Юный патриот», г. Юрга.

В период проведения занятий с часовыми Поста № 1 приняли участие: в 2000 году – 1118, 2001 году – 1080; 2002 году – 1368; 2003 году – 1421 человек.

С июня 2003 года проводятся организационно-методические мероприятия по созданию на базе кафедры экспериментальной площадки для накопления, обобщения и распространения опыта патриотического воспитания молодежи Юга Кузбасса.

Как положительный итог реализации военно-патриотической работы необходимо отметить, что по результатам проведения призыва на военную службу в 2001-2003 годах Кемеровская область отмечена в числе лучших субъектов Российской Федерации. Соединение политической воли руководства, обновленной системы воспитания с поддержкой многочисленных общественных инициатив и привлечением в эту сферу финансовых возможностей местных финансовых и экономических структур позволит успешно решить интегральную проблему формирования гражданского сознания, патриотического воспитания молодежи. Реализация основных направлений оптимизации патриотического воспитания, задач, связанных с их осуществлением, позволит решить многие назревшие проблемы в отношении подрастающего поколения, причем не только педагогического, но и общественного характера. Благодаря формированию и развитию у молодежи таких важнейших социально значимых качеств, как гражданская зрелость, лю-

бовь к Отечеству, ответственность, чувство долга, верность традициям, стремление к сохранению и приумножению исторических и культурных ценностей, готовность к преодолению трудностей, самопожертвованию, намного возрастут ее возможности к активному участию в решении важнейших проблем общества в различных сферах его деятельности.

Улучшение качественных характеристик современной молодежи благотворно отразится на обществе в целом. Высокая духовность, нравственность, активная гражданская позиция, патриотическое сознание молодежи будут в огромной степени способствовать успешному решению задач, связанных с возрождением России, преодолению претерпеваемого ею кризисного периода исторического развития.

Создание новой системы патриотического воспитания предполагает: усиление патриотической направленности образования; гражданское и патриотическое воспитание молодежи; пропаганду здорового образа жизни, укрепление здоровья молодежи средствами физкультуры и спорта; создание условий для повышения роли семьи в воспитательном процессе; воспитание гражданина и патриота России через изучение ее правовой и политической системы, истории, трудностей и достижений общественного развития, жизни и деятельности выдающихся личностей. Создание этих условий для оптимизации деятельности по патриотическому воспитанию молодежи предполагает поиск принципиально новых подходов, реализация которых способствовала бы созданию качественно иных основ в формировании подрастающего поколения.

В современных условиях очевидна необходимость обобщения и научной экспертизы накопленного в течение последнего десятилетия опыта работы общественных организаций по воспитанию патриотизма; разработки и реализации новых подходов к определению приоритетов и основополагающих принципов их взаимодействия с центральными и местными органами государственной власти.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Российской Федерации о воинской обязанности и военной службе. – М., 1999. – С. 106-113, 118, 120-125.
2. Конституция Российской Федерации. – М: Юридическая литература, 1993. – С. 8.
3. Государственная программа Российской Федерации «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2001-2005 годы» // Красная звезда. – 2001. – 2 марта.
4. Лутовинов В.И. Гражданственность и патриотизм на рубеже тысячелетий // Патриотическое воспитание как условие возрождения России / В.И. Лутовинов. – Екатеринбург: Издат. Гуманитарного университета, 2003. – С. 118-129.
5. Верность воинскому долгу: Учебное пособие по «Основам военной службы». № 4. – М., 2001. – С. 3-11, 25-30.

УДК 378.147  
ББК 74.580.25

Н.Б. Яновская, А.К. Бутко, Г.Б. Яновский

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Разделяя точку зрения о многоукладности системы современного образования, авторы отмечают ряд проблем, возникших с появлением платного обучения в вузе, и формулируют пути их решения.

Более подробно в статье иллюстрируются проблемы преподавания курса высшей математики в I-IV семестрах для технического вуза.

Предлагается ряд решений организационно-финансового характера с целью безусловного выполнения Государственного стандарта.

В условиях рыночной экономики качество трудовых ресурсов становится определяющим фактором обеспечения приемлемой экономической жизни страны. Если в XIX веке экономическими ресурсами были металл, уголь, в XX веке – нефть, то в XXI веке – будет интеллект. По формуле «рынок плюс образование» развиваются Япония, Южная Корея, Тайвань, Гонконг, Сингапур. В Америке самой важной программой обеспечения конкурентоспособности страны является программа развития образования [2].

Эксперты США подсчитали, что на один доллар затрат в систему образования приходится 3-6 долларов прибыли. За счет образовательного развития страны мира получают до 40 % прироста ВВП, что подтверждает только одно – выход из кризиса любая страна должна начинать с крупных вложений в сферу образования. Особенно остро и актуально эта проблема стоит перед Россией, находящейся в настоящее время по уровню ВВП на душу населения далеко не на первом месте в мире.

В шестидесятые годы XX столетия Гори Беккер ввел понятие «человеческий капитал» и за теоретические работы в этой области был удостоен Нобелевской премии (1962 г.). Основная суть теории:

- если вложения (капитал) вкладываются в сферу образования, то логично говорить об «образовательном капитале»;
- как всякий капитал, образование имеет собственника, и этим собственником выступает человек, его обладатель;

- любой объект собственности имеет свою стоимость;
- товар, обладающий стоимостью, может передаваться другому лицу или (что одно и то же) приобретается этим лицом только на «возмездной» основе.

Под «возмездной» основой Гори Беккер понимает либо госзаказ, то есть госбюджет, либо компенсационные начала, то есть ни о каком дарении или альтруизме речи не ведется.

С этой точки зрения, по нашему мнению, необходимо подходить к нашим известным ученым-педагогам и к тем доцентам, преподавателям и учителям средней и высшей школы, кто является обладателем «образовательного капитала».

Абсолютно прав, по нашему мнению, заслуженный деятель науки Нехорошев Ю.С., утверждая, что «из бедной школы через бедные вузы путь лежит только в бедное общество» [2]. И если мы не хотим окончания этого пути – бедного общества, то и дорогу необходимо сделать не бедной. Прав также профессор Нехорошев Ю.С.: «Нищий доцент плюс голый студент равняется Россия – страна дураков» [2].

Конечно, преподаватели высшей школы понимают «жестокость» рынка, в какой попала и средняя, и высшая школы, понимают, что, обучая студентов, необходимо выполнять государственный образовательный стандарт, то есть не уменьшать качество знаний выпускника вуза, но они также осознают, что в условиях рыночной экономики, когда появились студенты, обучающиеся на компенсационной основе, то есть проходной балл для поступления на выбранную ими специальность не позволяет конкурировать при обучении со студентами, имеющими прочные знания за среднюю школу, необходимо менять и методику, и технологию обучения, необходимо так организовать учебный процесс, чтобы позволить таким студентам подняться в своих знаниях на необходимый уровень.

Все это прекрасно понимают преподаватели математики – одного из основных учебных предметов технического университета. Понимают и сталкиваются с большими трудностями.

Действительность, когда в студенческой группе достаточное число студентов, умеющих приобретать знания не самостоятельно, а всей группой одновременно, то есть достаточное число студентов, не обладающих осознанной памятью, которая предполагает владение содержанием информации не только на механическом уровне, но и на уровне осмысления и применения, вызвала организацию в студенческой группе не самообразовательных, а самообучающихся коллективов. Особенно остро встал вопрос о создании таких коллективов в студенческих группах, где обучаются студенты с очень существенной разницей в знаниях и умениях, полученных в средней школе. Сказанное особенно относится к группам престижных специальностей, имеющих студентов, обучающихся на компенсационной основе.

Да, обучение, как всякая услуга, может быть востребовано, то есть имеется продавец услуг – высшее учебное заведение и покупатель – родители абитуриента. Как на любом рынке: покупатель выбирает товар (престижную специальность) и платит за него – оплачивает учебу своего ребенка. Однако остается вопрос: как подобрать одежду для ребенка? Не будет ли она для него слишком велика, да настолько, что он в ней будет себя чувствовать неудобно и совершенно неуютно?

Родителей понять можно: как всякий родитель, ослепленный любовью к своему ребенку, он считает, что его чадо достойно учиться только на престижной специальности. А уж если родитель оплачивает обучение своего студента, то он тем более считает: платить – так за престижную специальность.

Но где психологическая служба университета? По нашему мнению, прежде чем абитуриент укажет специальность, которую он хочет получить при обучении в университете, необходимо приемной комиссии познакомиться с аттестатом зрелости абитуриента. Особое внимание необходимо обратить на школьные успехи по математике и физике – основным учебным предметам первых двух курсов технических специальностей университета.

Главное отличие в методах обучения в средней и старшей школах – объем информации, получаемый учащимся в единицу времени – школьный урок в 40 минут и урок в высшей школе в 90 минут.

Если абитуриент обладает средними способностями и знаниями среднего уровня за среднюю школу (все среднее), то о какой престижной специальности можно говорить для такого абитуриента?

Абитуриент, не привыкший систематически заниматься и не умеющий заниматься «упорно и настойчиво», попадает в университет и слушает лекции по математике в течение 90 минут, в течение которых лектор, не прерываясь, в потоке из более ста студентов каждые пять минут сообщает абстрактный материал, доказывает теоремы, дает новые понятия, выводит совершенно ранее не знакомые формулы.

Да, в средней школе учащиеся знакомятся с системами линейных уравнений с двумя неизвестными и знают два основных способа решения – способ подстановки и алгебраического сложения. В высшей школе изучаются системы с двумя и более числом неизвестных и их решение матричным способом. Кроме окружности, гиперболы, как графика взаимно обратной зависимости между двумя переменными, и графиков степенной функции с натуральным и целым отрицательным показателем, в высшей школе изучаются все кривые второго порядка не только в декартовой, но и полярной системе координат и соответственно поверхности второго порядка. В высшей школе подробно объясняется понятие предела и непрерывности функции одной и двух переменных. При исследовании функции, кроме известных точек экстремума, добавляются точки перегиба графика функции, к известным вертикальным асимптотам добавляются наклонные асимптоты, а к тригонометрическим функциям добавляются гиперболические. Студенты, обучающиеся на факультете автоматизации, в течение первых четырех семестров изучают

операционное исчисление и теорию функций комплексного переменного, включая конформные отображения. Преподавание математики в вузе студентам первого курса, конечно, основывается на знаниях по математике, полученных в средней школе. А если у студента «средние знания за среднюю школу»?

Обозреватель МК И.Сергеев, обсуждая итоги единого государственного экзамена, успокаивает выпускников средних школ, получивших по результатам единого государственного экзамена «средние оценки»: у них остается шанс попасть на студенческую скамью тех вузов, где конкурс ниже, то есть «каждый школьник найдет для себя вуз, что называется, по уму» [3].

Логично задать вопрос: почему поступление в вуз «по уму» не распространяется на всех абитуриентов?

Психологической службе университета не мешало бы сказать родителям абитуриента, что важнейшая цель современного обучения, как ее понимают преподаватели и средней, и высшей школы, – развитие продуктивного и эвристического мышления учащихся, а для будущего инженера недостаточно только знаний и нельзя обойтись только логическим мышлением – необходимо обладать критическим мышлением, то есть умением аргументированно отвергать выдвигаемые доказательства, а также отвергать и контролировать правильность выдвигаемых собственных суждений, а все это возможно только при наличии у обучаемого определенного научного багажа.

Если абитуриент стал студентом, обучающимся на компенсационной основе, то причин может быть только две: или абитуриент не умеет сосредоточиться в стрессовой ситуации, или знаний за среднюю школу недостаточно. Как показывает практика, среди студентов, обучающихся на компенсационной основе, приоритет за студентами, обладающими такими знаниями, умениями и навыками, которые не позволяют им успешно усваивать математику и, следовательно, все технические дисциплины в техническом университете.

Студент со средними знаниями за среднюю школу – большая проблема не только для его родителей, но и для преподавателя, а главное – для него самого.

Родителей таких студентов понять можно. Как отмечает известный социолог, академик РАН Игорь Сергеевич Бестружев-Лада, родитель, живущий в городе и имеющий одного ребенка, не хочет, чтобы его единственный ребенок «таскал бревна», и, прекрасно понимая, что общение в течение пяти лет в студенческом коллективе в любом случае полезно для его ребенка, прилагает все усилия, чтобы «сделать своего ребенка студентом». И потому родитель платит и платит за обучение той специальности, которая, по его мнению, престижная.

Какой технологии обучения в этом случае должен придерживаться преподаватель?

Если преподаватель на практических занятиях осуществляет групповое обучение, то есть обучение «всем фронтом», при котором вся студенческая группа выполняет одно задание, то он осуществляет пассивный способ обу-

чения – основной способ обучения средней школы, при котором студента самостоятельно мыслить научить невозможно.

Если преподаватель хочет научить каждого студента решать каждую предложенную задачу, то он вынужден в каждой студенческой группе создавать самообучающие коллективы, а внеаудиторные задания задавать индивидуально, то есть внеаудиторное задание выполняют не все и не все. Преподаватель вынужден постоянно контролировать овладение студентами теоретического учебного материала (именно не ознакомление, а знание), постоянно контролировать регулярность выполнения внеаудиторного задания каждым студентом, систематически проводить рубежные контрольные работы как по теоретическому курсу, так и по практическому. Однако аудиторного времени для осуществления данной технологии обучения недостаточно, и как следствие – студенты первого курса изучают только технику вычисления определителей, производных, интегралов, технику решения алгебраических, матричных и дифференциальных уравнений и их систем.

В большинстве случаев студенты, обучающиеся на компенсационной основе, обладают плохой памятью. Выучить таблицу производных и таблицу интегралов – большая проблема, а преобразованием получить табличный интеграл – еще большая. Они не в состоянии полтора часа решать математические задачи и упражнения, не в состоянии в течение девяноста минут заниматься математикой внимательно, вдумчиво, понимая и запоминая.

Преподаватель, обучающий студентов в таких группах, поставлен в экстремальную ситуацию, так как очень часто осознает, что его методы и способы обучения, применяемая технология обучения не увеличивают знаний студента, тем более не развивают ни логического, ни критического мышления. Преподаватель осознает бесполезность своего труда.

И опять прав профессор Нехорошев Ю.С., утверждая, что российский специалист самый «дешевый» в мире – затраты на обучение одного студента нашими носителями «образовательного капитала» в шесть раз меньше, чем в США. Социальный статус вузовского работника стремительно опускается вниз [2].

В еще более экстремальной ситуации находится выпускник средней школы со средними способностями и средними знаниями, если он становится студентом престижной специальности. Все, о чем сообщает лектор на лекции, он должен осмыслить и записать, все, что объясняют на практических занятиях, он должен понять и научиться самостоятельно повторить, а на контрольном занятии доказать, что он действительно владеет умениями и навыками репродуктивного характера.

Однако практика показывает, что ровно через сорок минут с момента начала лекции (продолжительность школьного урока) студент перестает воспринимать, внимание у него рассеивается, желание воспринимать лекционный материал пропадает. Аналогично и на практических занятиях.

Большой объем поступающей информации по фундаментальным теоретическим курсам, большая продолжительность поступления этой информации ставят студента в экстремальную ситуацию – он перестает понимать и

воспринимать все, что ему сообщают. Понимая разницу в знаниях своих и более успешно занимающихся студентов, понимая разницу в скорости и степени усвоения учебного материала, студент со средними способностями чувствует себя очень дискомфортно. И вместо того, чтобы видеть раскрепощенного, уверенного в своих силах студента, довольного собой и своим положением среди сокурсников, студента, который осознает, что он – Личность, мы видим растерянного ученика, который понимает свое положение, но преодолеть трудности самостоятельно не в состоянии. Понимая, что высшая школа не ставит целью выпускать таких специалистов, понимая, что положение вуза оценивается обществом только по заслугам его выпускников, преподаватели вуза понимают, что снижение качества знаний невозможно. Понимают и, учитывая создавшееся положение в высшей школе, предлагают:

1. При обучении студентов общетехническим дисциплинам, то есть на первом и втором курсах, изменить технологию обучения, то есть от группового обучения перейти к коллективному способу обучения.

2. К студентам, обучающимся на компенсационной основе, осуществлять личностно-индивидуальный подход, что предлагает:

- обеспечение учебно-методической литературой каждого студента;
- организацию дополнительных учебных занятий в специально организованных группах;
- наиболее оптимальное число студентов организованных групп – не более пяти-шести учащихся.

3. Психологическая служба университета должна занять достойное место в работе приемной комиссии университета.

4. Преподаватели вуза, как обладатели «образовательного капитала», должны передавать свой «капитал» только на равноценной «возмездной» основе.

И в заключение. Принятый закон «О высшем и послевузовском образовании» (1996 г.) дает право каждому члену общества получить образование на компенсационной основе, и само слово «компенсация» предполагает, что обучаемый имеет право получить достойное образование, а обучающий – получить за свой труд достойную компенсацию.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бражников Ю.М. О специфике подготовки экономистов-менеджеров в негосударственном вузе / Ю.М. Бражников, А.К. Бутко, В.К. Копейкин // Материалы 5-го Международного очно-заочного семинара «Совершенствование подготовки экономистов-менеджеров». 21-25 мая 1997. – Новосибирск, 1997. – С. 19-20.

2. Нехорошев Ю.С. «Образовательный капитал» и рынок / Ю.С. Нехорошев // Материалы международной научно-методической конференции, посвященной 100-летию Томского политехнического университета «Формирование трудовой и предпринимательской ориентации в условиях переходной экономики». – Томск, 1997. – С. 15-16.

УДК 378.147.88

Л.Д. Павлова

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ

Рассмотрены уровни и виды самостоятельной работы студентов, определены условия для ее успешного выполнения. Даны рекомендации для разработки индивидуальных заданий, обозначены пути дальнейшего совершенствования самостоятельной работы студентов вузов.

Согласно новой образовательной парадигме независимо от специализации и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками работы, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем. Две последние составляющие образования формируются именно в процессе самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов (СРС) наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. Для ее успешного выполнения необходимы планирование и контроль со стороны преподавателей, а также планирование объема самостоятельных работ в учебных планах специальностей профилирующими кафедрами, учебным отделом, методическими службами учебного заведения.

Самостоятельная работа предназначена не только для овладения каждой дисциплиной, но и для формирования навыков самостоятельной работы в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации и т. д. Преподаватель лишь организует познавательную деятельность студентов. В учебных программах по дисциплинам представляется необходимым составление графиков самостоятельных работ на семестр. Графики – стимулируют, организуют, заставляют рационально использовать время.

Основой самостоятельной работы служит научно-теоретический курс и комплекс заданий для контроля полученных студентами знаний. При распределении заданий студенты получают инструкцию по их выполнению, методические указания, пособия, список необходимой литературы. СРС должна систематически контролироваться преподавателем.

Самостоятельная работа носит деятельный характер и поэтому в ее структуре можно выделить следующие компоненты:



В связи с этим можно определить условия, обеспечивающие успешное выполнение самостоятельной работы:

- мотивированность учебного задания;
- четкая постановка познавательных задач;
- алгоритм, метод выполнения работы, знание студентом способов ее выполнения;
- определение форм отчетности, объема работы, сроков ее представления;
- определение видов консультационной помощи;
- виды и формы контроля (практикум, контрольные работы, тесты, семинары и т.д.).

Самостоятельная работа включает воспроизводящие и творческие процессы в деятельности студента. В зависимости от этого различают три уровня самостоятельной деятельности студентов:

Уровни СРС	
Репродуктивный уровень	Самостоятельные работы выполняются по образцу: решение задач, составление алгоритмов, программ, схем и т.д. Познавательная деятельность студента проявляется в узнавании, осмыслении, запоминании. Цель такого рода работ – закрепление знаний, формирование умений, навыков.
Реконструктивный уровень	В ходе таких работ происходит перестройка стандартных решений, составление плана, тезисов, аннотирование. На этом уровне могут выполняться рефераты.
Творческий уровень	Творческая самостоятельная работа требует анализа проблемной ситуации, получения новой информации. Студент должен самостоятельно произвести выбор средств и методов решения (учебно-исследовательские задания, курсовые и дипломные проекты).

В настоящее время в вузах существуют две общепринятых формы самостоятельной работы. Традиционная, собственно СРС, выполняемая самостоятельно в произвольном режиме времени в удобные для студента часы, часто вне аудитории, а когда того требует специфика дисциплины, – в компьютерном классе или лаборатории. Она включает в себя подготовку к лекциям, семинарам, лабораторным занятиям, зачетам, экзаменам, выполнение рефератов, заданий, курсовых работ и проектов, а на заключительном этапе – выполнение дипломного проекта.

Другой вид самостоятельной работы – организуемая самостоятельная работа под контролем преподавателя, у которого в ходе выполнения задания можно получить консультацию, так называемая ОргСРС. В настоящее время наметилась тенденция к разработке третьего, промежуточного варианта СРС, предусматривающего большую самостоятельность студентов, большую индивидуализацию заданий и наличие консультационных пунктов.

В рамках данной статьи представляется целесообразным осветить некоторые аспекты организации самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя, поскольку собственно самостоятельная работа студентов в достаточной мере традиционна и уступает место новым формам, в частности ОргСРС, а третий вариант СРС находится в стадии разработки и эксперимента.

При организации ОргСРС преподаватель не читает лекций, не ведет семинаров, лабораторных работ, т.е. не является источником первичной содержательной информации. Эту информацию студенты извлекают сами, пользуясь рекомендованными источниками. В аудитории преподаватель присутствует для оказания методической помощи студентам, консультаций, контроля и организации аудиторной самостоятельной работы студентов. Как правило, консультации носят индивидуальный характер, и лишь в отдельных случаях даются необходимые разъяснения всей аудитории.

Говоря о разработке индивидуальных заданий для ОргСРС, хотелось бы отметить следующие особенности:

- аудиторные занятия следует проводить так, чтобы обеспечить безусловное выполнение некоторого минимума самостоятельной работы всеми студентами и предусмотреть усложненные задачи для тех из них, которые подготовлены лучше;
- необходим регулярный контроль успешности выполнения СРС и индивидуальные консультации преподавателя. Здесь принципиальное значение имеет личное педагогическое общение преподавателя со студентом;
- для успешности СРС необходимы четкие методические указания по ее выполнению. В начале семестра преподаватель на первом же занятии должен ознакомить студентов с целями, средствами, трудоемкостью, сроками выполнения, формами контроля и самоконтроля СРС. Графи-

ки самостоятельной работы необходимы на младших курсах, на старших – студентов нужно приучить к планированию собственной работы;

- пакет домашних заданий к практическим занятиям по любой дисциплине должен содержать: все типы задач, методами решения которых студенты должны овладеть для успешного прохождения контроля; перечень понятий, фактов, законов и методов, знание которых необходимо для овладения планируемыми умениями;
- пакет заданий целесообразно выдавать в начале семестра, оговаривая предельные сроки сдачи;
- при изучении любой дисциплины желательно проводить «входной контроль». Такой контроль может выявить и устранить пробелы в знаниях;
- задания для СРС могут содержать две части – обязательную и факультативную, рассчитанную на более продвинутых по данной дисциплине студентов, выполнение которых учитывается при итоговом контроле;
- на практических занятиях легко выявить студентов, успешно и быстро справляющихся с заданиями. Им можно давать усложненные индивидуальные задания, предложить участие в НИРС. Для более слабых студентов необходимо проводить дополнительные консультации и занятия.

Ниже приводятся некоторые ориентировочные виды занятий ОргСРС.

Вид ОргСРС	Формы контроля
Изучение отдельных учебных разделов по учебной литературе	Коллоквиум, зачет
Подготовка к лабораторным работам и оформление отчета при наличии специальных методических указаний	Отчеты по лабораторным работам
Индивидуальное выполнение лабораторных работ, при необходимости в компьютерных классах	Защита лабораторных работ
Изучение теоретических разделов курса по учебной и научной литературе при выполнении расчетных заданий, курсовых проектов и работ, рефератов	Зачет, защита курсовых проектов и работ
Аудиторное проектирование в специализированных кабинетах, оснащенных вычислительной техникой и средствами САПР	Защита курсовых проектов и работ

В целом ориентация учебного процесса на самостоятельную работу студентов и повышение ее эффективности предполагает:

- увеличение количества часов на СРС;

- организацию постоянных консультаций и консультационной службы, выдачу комплекта заданий на СРС сразу или поэтапно;
- создание учебно-методической и материально-технической базы в вузах (учебники, учебно-методические пособия, научная литература, компьютерные классы), позволяющей самостоятельно освоить дисциплину;
- доступность компьютерных классов и лабораторий (для самостоятельного выполнения лабораторного практикума);
- организацию постоянного рейтингового контроля, что позволяет свести до минимума традиционные процедуры контроля.

Таким образом, для организации и успешного функционирования самостоятельной работы студентов необходим комплексный подход к организации СРС по всем формам аудиторной работы, сочетание всех уровней (типов) СРС, а также обеспечение системы рейтингового контроля за качеством выполнения заданий.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Розман Г.В. Организация самостоятельной работы студентов / Г.В. Розман // Высшее образование России. – 1995. – № 1. – С. 112-115.
2. Чернов Е.Д. Совершенствование самостоятельной работы студентов / Е.Д. Чернов // Высшее образование России. – 1994. – № 4. – С. 76-79.
3. Педагогика и психология высшей школы / Под ред. С.И. Самыгина. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1998. – 544 с.

УДК 378.147.31  
ББК 74.580.26

Л.Д. Павлова, Н.В. Балицкая

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## РАЗВИВАЮЩАЯ РОЛЬ ЛЕКЦИОННОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Рассмотрена лекционная форма обучения в вузе, указаны ее преимущества. Выделены основные методические требования к лекции, определена развивающая роль лекционного преподавания на младших курсах и ее значение для организации самостоятельной работы студентов.

Лекция традиционно является ведущей формой обучения в вузе. Ее основная дидактическая цель – формирование ориентировочной базы для последующего усвоения студентами учебного материала.

Лекция – это методологическая и организационная основа для всех форм учебных занятий, в том числе и самостоятельной работы студентов. Методологическая составляющая лекции придает учебному курсу концептуальность, позволяет студенту получить общее представление о предмете, определить его роль и место в системе учебных дисциплин. Организационная составляющая позволяет всем другим формам учебных занятий логически опираться на лекции содержательно и тематически.

Содержание лекции устанавливается на основе учебной программы конкретной дисциплины. Это заставляет преподавателя применять строгую систему отбора материала, умело использовать наглядные пособия, современные технические средства и вычислительную технику.

В ряде случаев лекция выполняет функцию основного источника информации: при отсутствии учебников и учебных пособий, когда новые научные данные по той или иной теме не нашли отражения в учебниках, отдельные разделы и темы курсов очень сложны для самостоятельного изучения. В таких случаях только лектор может методически помочь студентам в освоении сложного материала.

Несмотря на то, что основа материала лекций и учебника одинакова, лекция, безусловно, имеет неоспоримые преимущества перед учебником:

- в ней дается новейшее освещение научных вопросов, приводятся самые современные данные о достижениях науки, техники и производства, которых в учебнике может и не быть;

- лекция и учебник различаются объемом материала: если учебник приводит подробности, детали, то в лекции их, как правило, нет;
- при создании совершенно новых курсов, лекция может оказаться единственной формой передачи знаний студентам, поскольку она опережает процесс создания учебника, который обычно длится несколько лет.

Знание преподавателем сущности предмета, понимание им диалектических основ развития науки, ее связи с практикой – необходимые, но не достаточные условия эффективности учебного процесса. Преподаватель обязан обладать умением доказывать истинность выдвигаемых теоретических положений, учить студентов применять полученные знания на практике.

Конкретное содержание лекций может быть разнообразным. Оно включает в себя изложение той или иной области науки в ее основном содержании: освещение задач, методов и средств, используемых в данной научной области, рассмотрение существующих проблем и путей их решения, установление связей между теорией и практикой.

Методически лекция должна отвечать следующим требованиям:

- освещать современный уровень развития науки и техники;
- обладать системностью в изложении материала;
- иметь законченный характер освещения определенной темы;
- обладать логической аргументацией и вызывать у студентов интерес к познанию;
- содержать хорошо продуманные иллюстрированные примеры;
- давать направление для организации самостоятельной работы студентов;
- быть доступной для восприятия соответствующей аудитории.

В лекциях преподаватель, наряду с систематическим изложением фундаментальных основ науки, может высказывать свои научные идеи, свое отношение к предмету изучения, понимание его сущности и перспектив развития.

Подготовка к лекции требует самого тщательного отбора материала – главного, основного и существенного, привлечения ярких и выразительных примеров, иллюстрирующих положения науки. От лекции требуется также, чтобы она побуждала и направляла самостоятельную мыслительную деятельность студентов, формировала их мировоззрение.

Необходимо учитывать, что излагаемый на лекции материал воспринимается и в определенной мере усваивается студентами, но еще не закрепляется и не превращается в прочные знания. Для этого существуют практические, лабораторные, семинарские занятия и непременно самостоятельная работа студентов над лекционным и дополнительным материалом.

Лектор не может не считаться с общим уровнем подготовки и развитием студентов, но в то же время ему не следует ориентироваться как на слабо подготовленных, так и на особо одаренных студентов. Ориентиром, очевидно, должны быть студенты, успевающие по данному предмету, и составляющие, как правило, большую часть лекционного потока.

В лекционных курсах необходимо последовательно, от лекции к лекции повышать уровень научного изложения и наблюдать, чтобы лекции были сильны и интересны большинству студентов.

Особенно важна развивающая роль лекции как формы научного мышления на младших курсах обучения. Здесь наряду с учебным материалом лекция позволяет организовать и направить самостоятельную работу студентов, вызывает потребность дополнительного приобретения знаний путем самообразования. Поэтому на первых курсах необходимо основное внимание уделять системности лекционного изложения, выделению разделов для самостоятельной работы и рекомендациям по ее выполнению.

Учитывая роль лекционного преподавания на младших курсах для организации самостоятельной работы студентов, следует отметить что:

- материал лекции нуждается в большей доступности изложения, в более четкой форме логического построения, в замедленном функционировании основных положений и выводов;
- нужны конкретные указания о связи лекций с учебниками, пособиями, методическими указаниями и заданиями для самостоятельной работы;
- необходимо научить студентов правильно записывать лекции, так как конспектирование не только фиксирует основное содержание лекций, но и активизирует восприятие лекционного материала, привлекает внимание студентов к данному предмету и стимулирует самостоятельную работу.

На лекции необходима активизация мышления студентов, повышение их интереса к изучаемой области науки. Для достижения этой цели многие преподаватели ставят перед слушателями острые вопросы, проблемы для их дальнейшей самостоятельной работы, критически разбирают различные направления в науке, освещают разные точки зрения отдельных ученых. Одним из показателей активного восприятия лекции являются вопросы студентов к преподавателю и выражение их собственных взглядов в связи с поставленными лектором проблемами.

Самостоятельная работа студентов завершает задачи всех видов учебной деятельности. Ни какие знания, не подкрепленные самостоятельной работой студентов, не могут стать их достоянием. Таким образом, лекция есть коллективное направленное мышление преподавателя и студентов и ее главная задача заключается в том, чтобы сделать это мышление активным и плодотворным.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы / С.И. Архангельский. – М.: Высшая школа, 1980. – 384 с.
2. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения / И.Я. Лернер. – М.: Высшая школа, 1990. – 256 с.
3. Янушкевич В.Н. Технологии обучения в системе высшего образования / В.Н. Янушкевич. – М.: Высшая школа, 1994. – 219 с.

ББК 74.580.2:[71:72]

Н.К. Анохина

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ИСТОРИИ НАУКИ И КУЛЬТУРЫ

В работе исследованы особенности образования в разные исторические эпохи. Показана их обусловленность и взаимосвязь с наукой и культурой. Установлены закономерности взаимодействия науки, культуры и образования, которые оказывают существенное влияние на формирование интеллектуальной личности.

Образование – одна из важнейших составляющих культуры любого цивилизованного общества. Под образованием обычно понимают процесс и результат усвоения систематизированных знаний, умений и навыков. Иными словами, это условие подготовки человека к жизни и труду через самообразование и обучение в разных учебных заведениях, которые дают не только профессиональные знания и умения, но и знания в области основ наук о природе, об обществе, о человеке, о мышлении, об этике и эстетике, необходимые человеку для разностороннего развития.

Образование в мире приобретает свои характерные черты, которые обусловлены уровнем развития культуры и науки современного человечества и прошлых поколений. Поэтому представляет интерес исследовать особенности образования в исторической взаимосвязи науки и культуры, и выявить закономерности, которые оказывают влияние на формирование интеллектуальной личности.

В статье культуру будем понимать в широком смысле как качественный уровень материального и духовного развития общества. Так как наука – продукт человеческой деятельности, то в этом качестве она является также важнейшим элементом культуры. Поскольку наука отражает объективные закономерности мира, т.е. должна быть объективна, и независима от субъекта, то она еще не есть культура. Но наука «становится феноменом культуры, поскольку она обращается к человеку, выступает в качестве меры и фактора его собственного развития, формирует способ его мышления и деятельности. В этом плане наука ... сама выступает в качестве культуры» [1, с.114-115]. Образовательная система в современном обществе представлена социальным институтом и теснейшим образом связана с наукой, особенно эта связь проявляется в университетской научно-исследовательской деятельности.

Как видим, наука, образование, культура имеют единую основу, одну размерность («человекомерность»). Исходя из этой точки зрения на поставленную проблему, сделаем небольшой экскурс в историю и рассмотрим особенности взаимодействия образования, науки и культуры. Хорошо известно, что прообраз науки в форме общественного сознания зародился в Древней Греции. Этому способствовали демократия, высочайшее уважение к интеллектуальному труду, рационализация мышления, наличие благоприятных экономических условий в обществе (товарно-денежные отношения, интенсивное ведение хозяйства и др.), отсутствие ограничений на внутренние убеждения и свободомыслие граждан со стороны религии, а также содержание образовательного стандарта того времени, к которому относятся дисциплины: гимнастика, грамматика, арифметика, геометрия, музыка, риторика, астрономия. Преподавание таких предметов способствовало развитию гуманистических идеалов в обществе.

Особенностью Древнего этапа науки является направление курса на проблемы мировоззренческого характера (натурфилософия) и эстетическое восприятие мира. Так, А.Ф. Лосев пишет о расширении понятия «Эстетика», в которое включается не только их эстетическая, но также вся философская, а отчасти даже научная мысль. Именно эстетическое отношение к объекту исследования заметно во всей научной деятельности греков. Так, Аристотель считает, что в каждом животном объекте исследования, содержится нечто природное и прекрасное. Ибо не случайность, но целесообразность присутствует во всех произведениях природы, и притом в наивысшей степени, а ради какой цели они существуют или возникли – относятся к области прекрасного [2, с. 56].

В средневековье не столько в Европе, сколько на Востоке быстрее идет процесс получения нового знания. Известно, что значительное число важнейших открытий пришло из Китая. Арабско-мусульманская культура подарила миру арабскую систему счета, «Трактат о доказательствах задач» Омара Хайама, звездный каталог и др. Подтверждением тому служит популярность энциклопедических изданий. В то же время средневековые монастыри в Европе считаются центром культуры и образования. Монахи были первыми людьми, кто вел рациональный образ жизни. В отличие от мыслителей античных времен они сочетали созерцательно-теоретический и деятельностно-практический образ жизни.

Удивительно то, что рациональность мышления была заложена в средневековой христианской мысли. Результатом, воздвигнутом на этом основании, появилась предельно рационалистическая наука – наука Нового времени. Получается, что иррационалистическая база средневекового мировоззрения по-своему рациональна. В принципе, не происходит ли этот парадокс в современном научном мире, только наоборот, когда совершенно рациональный подход приводит к иррациональному видению мира, речь идет об альтернативной науке, паранормальных явлениях и др.

В Средневековье под наукой понимают учебную науку. Если в Новое время ученый тот, кто исследует, то ученый в средние века – тот, кто знает об истинном знании. И поэтому это не ученый, а ученый человек. Иными словами, школа средневековья лепит науку – схоластику, в которой формируется новое знание, но в основном в области логики. Почему в области логики? Потому, что ученость средних веков – это, прежде всего, слово о слове, выработанное в качестве приема, обращенного к смыслу для схватывания этого смысла. «А мир есть смысл за этим словом...» [3, с. 214-215, 217].

Таким образом, средневековье формирует философско-логическое освоение и понимание мира через семантическое поле. И культура, и наука, и образование «завязаны» как бы в один узел и работают в области постижения мира, своей души, себя на фоне христианства.

В Европейских университетах, медицина, богословие, юриспруденция начинают дополнять дисциплины, изучаемые в эпоху античности, которые были указаны выше. Как видим, многие дисциплины (богословие, музыка и др.) касаются духовных качеств человека и воспитывают нравственную личность, другие естественные науки развивают рациональное (логическое) мышление. Науки в Западно-Европейских университетах преподаются на одном языке – латыни (в Восточных странах – на арабском языке), что значительно повышает коммуникативные способности слушателей (немцев, испанцев, французов и др.) и способствует обмену культурами и росту образованности. Более того, университеты получают независимость от городских властей и им предоставляют очень большие права и свободы. Нужно понимать, что в данном случае и наука находится в «согласии» с культурой. Благодаря наличию университетов в средневековье продолжается рационализация человеческой мысли. В высших учебных заведениях поддерживается своеобразная методика обучения, которая заключается в публичных диспутах. В истории парижского университета (XII в.) описывается такой случай, когда молодой ученый Пьер Абеляр (1079-1142) в острых спорах победил профессора Гийома из Шампо, и тот был вынужден передать ему свою кафедру. В это время аудитории университетов все чаще становятся ареной борьбы за науку. Человек все больше задумывается о своем месте в этом мире, об истине и вере. Обращаясь к себе и доверяя уже себе, он ставит себя в центре Природы и над Природой.

Кроме этого, в эпоху Просвещения и Возрождения (позднего средневековья) появляются новые виды деятельности, требующие знания математики, географии, физики, химии и др., меняется отношение к человеческой деятельности, которое было вызвано процессами зарождения и развития первых форм капиталистического способа производства. Однако производство еще не было настолько хорошо развито, чтобы оказать решающую роль в формировании и появлении нового типа человека, способного

творить в Новое время (XVII в.). Такого человека начала создавать эпоха Просвещения. Весь культурный потенциал следующей эпохи Возрождения (XIV-XVI вв.) был затрачен на решение этой важной задачи. В это же время возникает потребность в другом качестве и формах образования.

На практике в Новое время, когда отмечается творческий прорыв человечества в науке, возникает перелом в способах познания живого. Например, в биологии вырабатываются стандарты, критерии и нормы исследования органического мира. На место стихийности и суеверий, домыслов приходит установка на объективные, доказательные, эмпирически обоснованные знания. Огромную роль в этом вопросе сыграли географические открытия, которые дополнили колоссальный экспериментальный материал новыми образцами. В силу этого возникла необходимость в систематизации базиса фауны и флоры. Научный интерес к биологии способствовал углублению знаний о самом человеке и, конечно, развитию самого человека. В процессе творчества логическое и ассоциативное мышление, наблюдательность совершенствовались разум человека.

На основании изложенного следует, что к XVII в. культура сформировала человека нового типа деятельности и мышления, способного создавать науку в современном смысле. Этому способствовало и образование, в котором были сделаны серьезные подвижки в направлении рационализации мышления, систематизации знаний, свободе творчества и др.

Наука XVII-XVIII вв. в непосредственно обращается к задачам материального производства. Промышленный переворот XVIII в. стимулирует развитие крупной машинной индустрии, при нем развиваются высокими темпами металлургическая, горнодобывающая, химическая, металлообрабатывающая промышленность. Машинная индустрия требует постоянного совершенствования технологий, новых методов, улучшения организации производства в связи с растущей конкурентоспособностью, а также использования новых знаний, изобретений и открытий. Наука в этих условиях начинает выполнять роль производительной силы. Конечно, это сразу же затрагивает систему образования.

В конце XVIII в. в ответ на новую потребность материального производства в разных странах создаются учебные заведения, дающие высшее техническое образование и готовящие специалистов по отдельным дисциплинам. Следует отметить, что эта форма подготовки специалистов существенно отличается как от способов обучения будущих ученых в области самой науки, так и от методов индивидуального ученичества на основе которого до тех пор готовились механики, горные и военные инженеры. В обоих случаях обучение происходило на межличностной, субъект-субъектной основе, по сути дела еще не вполне порвавшей с остатками ремесленных и цеховых традиций. Этот процесс был неотрывен от традиций, ценностей и норм, от общекультурной атмосферы эпохи. Ученый, формируя ученых, по самой сути своей деятельности не мог отделить ког-

нитивные стороны этого процесса от нравственных принципов, определяемых служением истине от культурных смысложизненных оснований научного призвания [4, с. 54]. С введением высшего технического образования ситуация коренным образом изменилась. Будущие специалисты получали солидную общетеоретическую подготовку и в дальнейшем сами могли работать на высоком научном уровне, внедрять свои идеи, что вело к объективизации знания.

К преподаванию были привлечены многие крупные ученые, которые стремились сохранить и поддержать высокий культурный статус науки, присущий ей дух творческого поиска, о чем свидетельствуют даже названия учебных заведений во Франции «Консерватория искусств и ремесел», «Центральная школа искусств и мануфактур» [5, с. 41-42].

Основной смысл этой системы образования состоял в том, чтобы передать достигнутые наукой результаты в виде объективированной (надличностной) системы готового знания для решения производственных задач и оптимизации производственных процессов. Однако в такой системе обучения и в самом характере преподнесения и передачи научного знания закладываются предпосылки их формализации и отрыва от культурного контекста, а в конечном счете и от индивидуальных особенностей реципиента. Особенно это нашло отражение в методической литературе: руководствах, учебных пособиях, специально ориентированных на усвоение надличностной системы знаний. Тем самым создаются реальные основания того, что научный результат обособлен от научной деятельности и представлен в качестве адекватного отражения действительности, воплощенного в механистической картине мира. В этой связи и возникает убеждение, что наука должна быть ценностно-нейтральна.

Но в XVIII и начале XIX вв. порождаемая механицизмом надличностность, внесубъективность знания в значительной мере нейтрализовалась культурным контекстом развития познания – философскими, эволюционистскими «противовесами», романтизмом в искусстве и вообще мировоззренческой установкой на развитие человека (гуманизмом), на его способности понимания и действия сообразно знанию механизмов природы, а не на механизацию действий самого человека.

Тем не менее, в это время, все больше проявляется тенденция разрыва между наукой и культурой в результате подчинения науки капиталу и новой системе образования, а в самой науке происходит разделение труда, формируется так называемая дисциплинаризация, создающая условия для ее последующей институализации и «индустриализации» [4, с. 55].

Современное образование продолжает объективизировать знания, делая их надличностными, надсубъектными, увеличивая разрыв между наукой и культурой. И только социокогнитивный подход в образовании будет способствовать стиранию граней между культурой и наукой и реализации гуманистических идеалов в жизни.

Для науки конца XVIII - начала XIX в. характерной считается исследовательская программа, основными задачами которой была систематизация и классификация естественных тем, расположение их в определенном порядке (биологическая программа К. Линнея). Идеал такой научности к середине XVIII в. становится идеалом всей культуры. К середине XIX в. становится популярным экологическое исследовательское направление (Ж.А. Фабр, А. Декандель, Г.Ф. Морозов и др.). Э. Кондильяк развивает сенсуалистическую теорию познания. Идеал научных программ использует образование, педагогики, даже искусство [6, с. 181-183]. Так, О. Бальзак переносит идею изменчивости организмов в зависимости от внешней среды обитания на социум [7, с. 22-23].

Отсюда следует, что наука оказывает определенное влияние в разные исторические эпохи на образование. Но и образование играет огромную роль в мировоззренческих вопросах в формировании научного и ненаучного знания. Так, А. Пуанкаре причину того, что идеи Дж. Максвелла так трудно приживаются в науке (потребовалось 25 лет, чтобы физики приняли его электромагнитную теорию) видел в том, что образование, получаемое большинством французов, развивает в них склонность к тому, чтобы ценить прежде всего логичность и точность [8, с. 221].

Образование с идеалами научности (под которыми в общем смысле понимают некоторый исторически конкретный критерий, эталон оценки, принятый в научном сообществе и позитивно им оцениваемый) обеспечивает трансляцию, перевод методологических норм, регулятивов и знаний в широкий контекст культуры. Идеалы научности утвердившиеся в науке, затем становятся ценностной ориентацией широкого круга общественности. Они находят свою реализацию в учебниках высшей и средней школы, в инструкциях социальных институтов, ответственных за образование.

Из этого следует, что наука через образование влияет на мировоззрение людей и формирует его систему ценностей, область интересов, широту взглядов.

В образовании XIX начала XX вв. особую роль играет русская научная школа. Российский университет имел свое выраженное стремление к творческой духовной свободе, к совершенствованию личности. Возможно, это формировало некоторую беспредельность мышления, талантливость. Роль педагогов всегда была огромной. В них видели личность, и они были такой личностью. Многие выдающиеся профессора того времени (например, Н. Кареев) за основную идею жизни принимали идею человеческой ценности. Интересен тот факт (в рамках проблем гуманизации и гуманитаризации современного образования), что именно в дореволюционных Российских университетах старались дать образование «гуманитарное, общечеловеческое, универсальное и энциклопедическое» [9, с. 177].

Накануне XX в. наступает новый этап науки – неклассический, характеризующийся новыми квантово-релятивистскими представлениями о физической реальности.

Для науки конца XX начала XXI вв. (постнеклассического периода) характерны междисциплинарные, комплексные и проблемно-ориентированные формы исследования. Наука приобретает совершенно иной статус – статус социокультурного феномена. Ее познавательные цели уже находятся в прямой зависимости от целей экономического, социального, политического, культурного характера. Наука становится исторической наукой. Для сложных развивающихся объектов составляются сценарии возможных линий развития системы, как в прошлом, так и в будущем. Теоретические построения основаны на методах аппроксимации, программах компьютерного моделирования. За фундамент духовной жизни человека принимается опыт предшествующих поколений, и к нему относится не только сознание, психика, совокупность архетипов, но и подсознательное, бессознательное (З. Фрейд), коллективное бессознательное (К.Г. Юнг). Культура понимается как сложная, динамическая, открытая, самоорганизующаяся система, удовлетворяющая законам биосферы и понятиям ноосферы В.И. Вернадского. Теперь в основу современного мироздания положены концепция глобального эволюционизма, антропный принцип, который указывает на глубокое внутреннее единство закономерностей исторической эволюции Вселенной, Универсума. Это дает представление о мире как о целостности, позволяет мыслить общие законы бытия в их единстве.

Как видим, неклассический и постнеклассический периоды науки (с середины XX в. до наших дней) усложняют представления о мире, привносят разнообразие человеческой деятельности и огромное количество новой информации о нем, что значительно повышает плотность точек соприкосновения науки, культуры, образования. Часто рамки отдельной науки уже не могут точно определять область научной мысли исследователя, точно охарактеризовать научную работу, ибо проблемы, которые его занимают, не укладываются в рамки отдельной сложившейся науки. Мы специализируемся не по наукам, а по проблемам – указывает В.И. Вернадский [10, с. 89].

В современной науке наблюдаются два процесса интеграции и дифференциации, в котором лидирует первый. В науке изменяется классическое представление об объективности, рациональности, критериях научности и реальности. На основании вышеизложенного, можно сказать, что сегодня существует, по крайней мере, два подхода к науке, два образа науки – дисциплинарный и проблемный. Они различаются друг от друга по целому ряду параметров – и по социальной функции, и по содержанию, и по цели, и по статусу знания.

Дисциплинарная наука представляет массивные блоки знаний, в которых наши знания приобретают окончательную застывшую форму и отлагаются в учебниках или трактатах, и связаны с наукой как научением (и образованием).

На современном историческом этапе очень важным становится проблемный образ науки, то есть «уже не отдельные достижения научных исследований, не отдельные факты, эмпирические обобщения, теории или последовательность теорий самих по себе, а *процесс познания* (курсив наш) в его социокультурной обусловленности и целостной организации... Проблемный образ науки предполагает иную структурную организацию научного знания, в центре внимания уже оказывается деятельность, а не ответ, проблемная ситуация, где знания пока еще скорее представляются как правдоподобное предположение, оправданная прикидка, а не достоверное утверждение, где ищется в непрерывных спорах с природой и друг с другом согласие между исследователями в правильности выдвинутого предположения, где осуществляется селекция выдвигаемых предположений в соответствии с некоторыми признанными в научном сообществе нормами и идеалами научности. Научный поиск не отделим от ошибок, неправильных ходов мысли и действия, неопределенности, случайности, незапланированности. Поэтому и логика здесь предстает в иной размерности – ее интерес направлен уже на структуры отложившегося, уже ставшего знания, а на правила эвристического поиска» [6, с. 171-174].

Между дисциплинарными и проблемными образами науки складываются сложные неоднозначные отношения. Между ними может возникать разрыв, когда система и содержание образования отстают от достижений научных исследований и тем самым исследовательские разработки оказываются не обеспеченными квалифицированными кадрами. В таких ситуациях социальная матрица научного исследования вынуждена брать на себя осуществление функции подготовки кадров ученых и исследователей. Нередки и обратные варианты, когда система образования перестраивается по образу и подобию научного исследования, т.е. обучение строится как проблемное, поисковое [6, с. 174].

Большое значение в образовании, и в науке, и в культуре имеют коммуникативные связи. Сюда можно отнести этику поведения, этику общения (письма, чтение лекции, выступление с докладом, проведение конференции, издание статей, книг и др.). Отметим, что в конце XX в. скорость обмена информацией возросла в тысячи раз (это телефонный разговор, факс, Интернет). От научных школ Древней Греции через средневековые университеты, академии Нового времени, научно-исследовательские институты, лаборатории, конструкторские бюро в современном мире пришли к построению научных центров небольших городов со своими институтами, полигонами и др. (Дубна, Черноголовка, Академгородок в г. Новосибирске, Томске и др.), где наука и образование неразрывны в своих тра-

дициях, ценностных ориентациях. В таких центрах особенности культуры научных сотрудников, студентов, профессорско-преподавательского состава высших учебных заведений можно рассматривать как субкультуру.

В заключении следует выделить, что в ходе истории культура и наука становятся системообразующими факторами друг друга. Образование играет роль связующего звена между ними. Они оказывают влияние на образовательные стандарты, но и образование в определенные моменты вносит коррективы в их свойства. Каждой исторической эпохе соответствует своя модель науки: система знаний, общественное сознание, производительная сила, социокультурный феномен, в которой присутствуют элементы материальной (деятельностной, коммуникативной, семиотической и др.); социальной (академической, вузовской, заводской, теоретической, эмпирической и феноменальной) и духовной (идеалы и нормы, стиль мышления, философские основания) культуры. Каждая историческая эпоха имеет свой особый научно-культурный вектор (эстетический, философско-логический, абстрактно-теоретический, информационный и др.) непосредственно участвующий в формировании духовно-нравственного мира человека и становлении интеллектуальной личности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Келле В.Ж. Наука, техника, гуманизм: Круглый стол / В.Ж. Келле // Вопросы истории естествознания и техники. – № 2. – 1982.
2. Лосев А.Ф. История античной эстетики. В 6-х т. Т.1 / А.Ф. Лосев. - М., 1963.
3. Рабинович В.Л. Ученый человек в средневековой культуре / В.Л.Рабинович // Наука и культура. – М., 1984.
4. Злобин Н. Культурные смыслы науки / Н. Злобин. – М., 1997.
5. Уварова Л.И. Наука и производительная сила общества / Л.И. Уварова // История и современность. – М., 1982.
6. Огурцов А.П. История естествознания, идеалы научности и ценности культуры / А.П. Огурцов // Наука и культура. – М., 1984.
7. Бальзак О. Сочинения. В 6 т. Т.1. – М., 1960.
8. Пуанкаре А. Электричество и оптика / А. Пуанкаре // Из предыстории радио. – М.-Л., 1948.
9. Ляхович Е.С. Университеты в истории и культуре дореволюционной России / Е.С. Ляхович, А.С. Ревушкин. – Томск, 1998.
10. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. В 2-х т. Т.2. / В. Вернадский. – М., 1977.

И.П. Нечаева, О.В. Олесюк, В.В. Коваленко

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## О ФОРМИРОВАНИИ ТВОРЧЕСКИХ ТРАДИЦИЙ В СИБГИУ

В работе рассмотрены вопросы внеучебного процесса воспитания студентов, отмечен ряд творческих традиций СибГИУ, указано значение развития творчества и спорта на формирование гармонической личности студента.

Известно, что главная опора системы воспитания – ориентация на всестороннее развитие личности, ибо чем гармоничнее будет общекультурное, социально-нравственное и профессиональное развитие личности, тем более свободным и творческим становится человек в своей жизнедеятельности. Поэтому усилия преподавателей должны быть направлены на то, чтобы поддерживать глубинные импульсы студентов во всех областях культуры, науки и техники. Нужно стремиться, чтобы во внеучебном процессе воспитания студентов содержание и качество культурного пространства неизбежно переходили бы в другое измерение – в духовный мир личности. Это воспитание осуществляется в работе культурно-досуговых и спортивных организаций, которые развивают не только творческие, но и личные физические, духовно-нравственные, гражданские, патриотические качества, формируют традиции, переходящие от поколения к поколению.

В СибГИУ осуществляется комплексный подход к проблемам гражданского и нравственного воспитания, развитию культурно-интегрированного досугового сектора, и в целом – к формированию академической культурной и спортивной среды в университете. Администрация, студенческий профком многое делают в направлении развития творческой самореализации студентов.

Ежегодно с 1966 года проводятся фестивали «Студенческая весна СибГИУ», где студенты показывают концертную программу, над которой работают в течение всего года. Лучшие номера в дальнейшем представляются на фестивалях межрегионального и всероссийского уровня. В программе представлены различные жанры и номинации: хор, танцы, вокал, миниатюры, оригинальные постановки, балет и т.д. Каждый год весной проводится выставка картин и графических работ, созданных преподавателями и студентами университета. Взаимное обсуждение представленных работ, обмен опытом позволяет совершенствовать мастерство, создает общую культурную среду, формирует традиции в университете. Ежегодно

выпускаются поэтические сборники, в которых публикуются стихи преподавателей, сотрудников и студентов (уже выпущено 7 сборников и готовится 8-ой). Растут достижения спортсменов в университете, в последние годы особенно успешно в международных соревнованиях выступают шахматисты, бурно развиваются новые виды спорта – пауэрлифтинг (в составе команды 7 мастеров спорта и один мастер спорта международного класса), пейнтбол.

Развитие творчества, спорта в университете формирует гармоническую целостность образовательного пространства, способствует творческому развитию любого индивида, формирует академическую культурную и спортивную среду в университете, создает традиции.

УДК 378.147.88

Л.В. Ишкова, М.С. Волошина

Новокузнецкий филиал Кемеровского государственного университета, г. Новокузнецк

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА: СОВРЕМЕННОЕ МИРОВИДЕНИЕ

Автором рассматривается современная структура научного знания. Подчеркивается актуальность своевременного усвоения студентами методологического (общетеоретического) «этажа» научного знания. Анализируются различные аспекты системного подхода в научных исследованиях. Автор полагает, что применительно к образованию в самом широком смысле системный подход существует и тогда, когда просто фиксируются те или иные системные свойства педагогических объектов. Однако, *если не известны связи между этими свойствами, не изучена структура системного объекта, то сам по себе системный подход на его первоначальной стадии не обеспечивает «автоматически» целостность в образовательных системах.* И в этом случае автор предлагает среди множества отношений в любой образовательной системе вычленять, прежде всего, структурные отношения, то есть отношения между элементами системы, в отличие, скажем, от отношений к самой структуре. В качестве высшего уровня структурной интегрированности научных знаний рассматривается научная картина мира, а в качестве современного постнеклассического мировидения – *синергетика* (Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов, В.И. Аршинов, М.В. Богуславский, В.Г. Виненко, С.С. Шевелева и другие).

Вне зависимости от уровня научного студенческого исследования в нем можно выделить своеобразную трехслойную структуру (таблица).

Таблица – Трехслойная структура научного исследования

I.	Методологический (общетеоретический анализ)
II.	Теоретический анализ отраслевых, специализированных проблем
III.	Решение прикладных задач

*Первый (верхний) «этаж»* представляет собой *стык науки с философией*, хотя это и не философия в собственном смысле слова. Дело в том, что каждый комплекс научного знания, «подпитывая» философию своими открытиями и выводами, в то же время берет на вооружение определенную методологию и мировоззрение, специфически преломляя их применительно к своим проблемам. Например, общефилософская проблема времени трансформируется в различных науках в их внутренние методологические проблемы: в физике – «физического времени», в биологии – «биологического времени», в истории – «исторического времени», в космологии – «космического времени» и т.д. При этом рассматриваемый уровень включает в себя общетеоретические проблемы (например, проблемы типологии, систематизации и классификации объектов, изучаемых данной наукой).

Первый «этаж» трехслойной структуры научного знания есть обобщенная характеристика предмета исследования, включающая в себя представления:

- о фундаментальных объектах, из которых полагаются построенными все другие объекты, изучаемые соответствующей наукой;
- о типологии изучаемых объектов;
- об общих особенностях их взаимодействия;
- о пространственно-временной структуре реальности.

Выделенные представления выступают как основание научных теорий соответствующей дисциплины.

*Второй «этаж»* формируется двояким образом. С одной стороны, он является результатом дифференциации общетеоретических знаний, накопленных на высшем этаже. С другой стороны, теории среднего уровня появляются и развиваются как обобщение того, что накапливается на нижнем «этаже» – прикладном уровне науки. Второй «этаж» широко представлен в любом научном комплексе в виде философии физики, философии образования, философия рыночной экономики, философия права, философия информационных технологий и т.д.

Теории среднего уровня конкретизируют положения общей теории применительно к более узким конкретным объектам. В физике такими теориями среднего уровня (средними – не по качеству, а по местоположению между двумя другими «этажами» структуры) будут физика твердого тела, физика элементарных частиц и т.д.; в биологии – цитология, физиология высшей нервной деятельности и т.д.; в общей теории систем – системный анализ в естественных науках, системный подход в экономике, в социологических исследованиях и т.д.; в теории информационных технологий – отраслевые теории информационных технологий (в строительстве, в металлургической промышленности, в космологии, в образовании и т.д.).

*Третий (нижний) «этаж»* науки связывает ее непосредственно с практикой. В первую очередь речь идет о прикладных науках как таковых (например, агрономия, медицина, прикладная информатика в социологии,

экономике и т.д.). В физике это конкретные методы изучения твердого тела, разработка новых технологий ускорения элементарных частиц и т.д., в биологии – изучение рефлекторной деятельности живого организма, исследование проблемы пересадки органов и т.д., в области информационных технологий – разработка и применение информационных технологий, например, математического моделирования, в условиях реального производства, в образовании, экономике и т.д.

От того, насколько ориентируется студент в каждой из перечисленных составляющих научного знания, зависит успешность его научного поиска. Особенно важным является знание студентом общетеоретических (методологических) понятий, поскольку именно они являются в исследовании системообразующими.

Одно из них – понятие «картина мира». Оно достаточно выразительно и означает как бы зримый портрет мироздания, образно-понятийную копию Вселенной. С понятием «картина мира» сопряжено понятие «мировоззрение», которое подчеркивает субъективный ракурс рассмотрения мира: цели, ценности, предпочтения. К мировоззрению ведет не столько *путь индуктивного обобщения* экспериментальных и естественнонаучных теоретических данных, сколько характер самих мировоззренческих проблем – *их всеобщность* (для индивида, социальной группы). Частное знание поставляет лишь материал, переосмысливаемый с целью решения *интегральных проблем*.

Под миром чаще всего понимается *действительность, взятая как целое*, схваченная в некотором ее качественном единстве. «Любой исследователь, даже если он не отдает в этом отчета, стремится создать некую *системную конструкцию* с логически связанными звеньями, которую я называю «картиной мира» [1, с. 25]. Для Н.Н. Моисеева одной из таких гипотетических системных конструкций является предположение о фундаментальности законов сборки *целостных систем*: существуют законы кооперативного (резонансного) взаимодействия наряду с законами взаимодействия частей. К числу их относится принцип «минимума диссипации»: если, например, законы сохранения допускают несколько равновесных состояний (решений), то реализуется то, которому отвечает минимальный рост энтропии, то есть больший порядок в структуре. Похожее утверждение высказано Л. Онзагером [3, с. 2265] и И. Пригожиным [4, с. 432]. В 1974 г. И. Дьярмати показал, что принцип Онзагера и его модификация, данная И. Пригожиным, являются известным *вариационным принципом* или *принципом многовариантного развития*, как чаще мы будем называть его далее.

Мир один или миров много? Если миров много, то мы вправе пользоваться термином Универсум, который и означает *единство многообразия*. Исходят ли миры в Универсуме из единого основания или они различны по своим онтологическим основаниям и способу бытия? Последовательный и абсолютный *монизм* оказывается невозможен, ибо противоречит

всему человеческому опыту. В свою очередь, абсолютизация *дуализма и плюрализма* приводит нас к рассыпанию Универсума на совершенно разные, ничем не связанные друг с другом осколки. Видимо, ответ на вопрос лежит в области *мягкой интеграции монистических и плюралистических идей*. Последнее время, в самой разной теоретической литературе можно все чаще встретить метафору «вселенский компьютер», которой пытаются обозначить то единое законотворящее начало, которое спонтанно созидает многочисленные пласты или «планы» реальности, *сколь различные, столь же и связанные между собой*.

Важнейшей составной частью научной картины мира выступает и положение в Универсуме человека. Оно конкретизируется через концепцию происхождения и перспектив человечества; возможностей человека как рода; ценностей и целей, к которым могут и должны стремиться индивиды. Научная картина мира задает систему установок и принципов освоения Универсума. Она влияет на формирование социокультурных, методологических и логических норм научного исследования, задает общетеоретический фон исследования и этические ориентиры научного поиска. Последнее сделало необходимым говорить о *нормативной* функции научной картины мира в исследовании (например, научная картина мира накладывает определенные ограничения на характер допущений «разумных» новых гипотез и т.п.). Содержимое научной картины мира, обуславливая способ видения мира, влияет на процессы активного отражения человеком объективной реальности. С этим связана *психологическая* функция научной картины мира. Ее удельный вес и действие обнаруживаются в особенностях стиля научного мышления, способе общения. Еще одна важная функция научной картины мира вытекает из ее назначения как свода сведений о мире и состоит в обеспечении синтеза знаний. Речь идет об *интегративной* функции.

Когда проблему научной картины мира обсуждают естествоиспытатели (среди них можно найти такие имена, как В. Амбарцумян, Л. Больцман, П. Дюгем, В. Казютинский, М. Планк и другие), речь идет, прежде всего, о физической реальности, системе фундаментальных физических конструкторов, характеризующих основные свойства Универсума: пространство, время, вещество, поле. К сверхустойчивым элементам любой картины мира относят принцип сохранения энергии, принцип постоянного роста энтропии, фундаментальные физические константы.

*Эволюция* современной картины мира предполагает движение от классической к неклассической и постнеклассической картине мира, к *укреплению* парадигмы целостности. Классическая картина мира основана на достижениях Галилея и Ньютона. Ей соответствует графический образ прогрессивно направленного *линейного* развития с жестко означенной *детерминацией*. Классическая картина мира осуществляла описание объектов, как если бы они существовали *сами по себе* в строго заданной системе

координат. Основным условием становилось требование *элиминации* лишённых значимости характеристик объекта познания и всего того, что относилось к *атомарным* (отдельным) событиям. Классическая картина мира укрепляла претензии на обнаружение некоего *общего* правила или *единственно* верного метода, гарантирующего построение истинной теории (такой подход называют «*левым интеграционным монизмом*»). Неклассическая картина мира, пришедшая на смену классической, родилась под влиянием первых теорий термодинамики, *оспаривающих универсальность законов классической механики*. Графическая модель неклассической картины мира опирается на образ синусоиды, описывающей магистральную направляющую развития. Чем больше отклонение, тем менее оно вероятно, ибо каждый раз реальное явление приближается к генеральной линии – «закону среднего». Отсутствие детерминированности на уровне индивидов сочетается с детерминированностью на уровне системы (статистическая закономерность).

Постнеклассическая картина мира в качестве своего графического образа имеет «ветвящееся дерево» (концепция брюссельской школы И. Пригожина). В современной постнеклассической картине мира анализ общественных структур предполагает исследование *открытых систем*, в которых *велика роль условий, входящих в системы индивидов, локальных изменений и случайных факторов*. Предписания современной постнеклассической картины мира содержат в себе возможность *корректировки, разлома, преобразования, дифференциации, интеграции, порождения «иного», новаций*. К методологическим новациям постнеклассической картины мира могут быть отнесены следующие факты:

1) изменение характера объекта исследования – им все чаще становятся саморазвивающиеся открытые сложные «человекообразные» (термин используется И.С. Алексеевым, В.С. Степиным) системы, требующие квалиметрических подходов в определении интегративного вектора развития;

2) усиление роли междисциплинарных, комплексных программ в изучении открытых саморазвивающихся систем, что подчеркивает актуальность квалиметрии целостности в современном образовании;

3) трансформация «идеала» ценностно-нейтрального исследования: объективно истинное описание и объяснение применительно к человекообразным объектам не только допускают, но и предполагают включение и аксиологических, и квалиметрических факторов в состав объяснительных положений;

4) укрепление «парадигмы целостности», осознание необходимости своевременного «закладывания» фундамента целостности в цели, ценности, содержание и оценочные технологии образования;

5) конвергенция (сближение) естественных и социальных наук, рациональных и иррациональных подходов, когнитивных и ценностных параметров знания;

6) утверждение методологического плюрализма, полипарадигмального (И.Г. Фомичева) подхода;

7) повышение роли «понимающих квалиметрических методик» (с включением аппарата герменевтики), «личностных оценочных методов» (например, биографического и автобиографического), ценностного и информационного подходов, метода социально-гуманитарных экспертиз, ролевых и имитационных игр, «вчувствования» (эмпатии) при оценке и самооценке в образовании и др.;

8) внедрение фактора времени во все научные дисциплины; «историзация» и «диалектизация» науки, позволяющие с единых позиций историзма и самоорганизации материи охватить как единое целое макро- и микромиры (в этой связи в современной науке вновь возрастает роль диалектического метода, который был незаслуженно скомпрометирован в годы тоталитарного режима; говоря о пользе диалектической точки зрения, как отметил К. Поппер, не следует приписывать ей лишних достоинств, превращать этот, всего лишь один из возможных способов мышления, в произвольную догматичную умозрительную схему, и тогда в рамках своей компетенции, особенно при анализе развивающихся целостных систем, диалектический метод может работать весьма эффективно в единстве со многими другими способами и приемами научного познания);

9) соединение объективного мира и мира человека, разрушение жесткой дихотомии естественных и социальных наук, сближение и взаимодействие их методов, возрастание антропоэкологического принципа (А.А. Макареня);

10) адекватная оценка значимости методологических знаний в области междисциплинарной интеграции и квалиметрии целостности учебного знания;

11) поиск законов эволюции открытых неравновесных систем любой природы, включая социально-педагогические, предполагающих наличие «мягкого» (в соответствии с потенциальными возможностями самой системы) управления процессом саморазвития (С.П. Курдюмов).

Нетрудно заметить, что практически все методологические новации постнеклассического этапа развития науки в той или иной мере содержат идеи интеграции, которые, при включении их в механизмы квалиметрии, могут стать стабилизирующим фактором, противовесом дезинтегрирующих процессов дифференциации и вариатизации научного и учебного знания.

Новое постнеклассическое мировидение в значительной мере связано с внедрением во все частные науки и научные дисциплины идей и методов синергетики – теории самоорганизации. Как отмечают Г. Хакен и И. Пригожин, принципы самоорганизации, изучаемые этой наукой, распространяются «...от морфогенеза в биологии некоторых аспектов функционирования мозга до флаттера крыла самолета, от молекулярной физики до

космических масштабов эволюции звезд, от мышечного сокращения до вспучивания конструкции» [2, с. 16]. Возникновение синергетики, возможно, знаменует начало новой научной революции. Она не просто вводит новую систему понятий, но меняет стратегию научного познания, способствует выработке принципиально новой научной картины мира. Не случайно предисловие к английскому изданию книги «Порядок из хаоса» И. Пригожин публикует под заголовком «Новый диалог человека с природой». Важное философско-методологическое, мировоззренческое, интегративное значение имеют ключевые идеи синергетики. Сегодня в научных исследованиях доминирует такое понятие, как «диссипативные структуры» (возникающие в «возбужденных» неравновесных системах и замечательные тем, что между их элементами наблюдаются корреляции, когерентное взаимодействие). Последнее объясняет и название дисциплины. Термин «синергетика» образован от греческого «sunergos» – вместе действующий. Именно совместное действие-сотрудничество или когерентное поведение элементов диссипативных структур и является тем феноменом, который характеризует процессы самоорганизации, в частности, в педагогических системах.

Феномены самоорганизации, нелинейности, глобальной эволюции неоднократно выступали в качестве предмета обсуждений. Широкое распространение получили представления о становлении порядка через хаос, бифуркационных изменениях, необратимости времени, неустойчивости как фундаментальной характеристике эволюционных процессов благодаря опубликованным в нашей стране книгам И. Пригожина и его коллег из Брюссельского Свободного Университета, прежде всего Г. Николиса, И. Стингерса, А. Баблоянц. Менее известная, но представляющая большую ценность для педагогов Шпрингеровская серия книг по синергетике, в рамках которой под общей редакцией Г. Хакена начиная с 1979 г. издано уже более 50 томов по самым разным аспектам динамики самоорганизации в природных, социальных и когнитивных системах. Синергетика разрушает многие наши привычные представления. Картина мира, рисуемая классическим разумом, – это мир с жесткими причинно-следственными связями. При этом причинные цепи имеют линейный характер, а следствие если не тождественно причине, то, по крайней мере, пропорционально ей. Классический, традиционный подход к управлению сложными педагогическими системами, оценке эффективности их функционирования основывался на представлении, согласно которому результат внешнего управляющего воздействия есть однозначное и линейное, предсказуемое следствие приложенных усилий, что соответствует схеме: управляющее воздействие – желаемый результат (чем больше вкладываешь энергии, тем больше будто бы и отдача). Однако практика, особенно инновационных образовательных учреждений в России, показывает, что многие усилия оказываются тщетными, «уходят в песок» (Е.Н. Князева, В.И. Загвязинский) или даже при-

носят вред, если они противостоят собственным тенденциям саморазвития сложноорганизованной педагогической системы. Одновременно подвергается сомнению один из постулатов линейного мышления – представление о том, что процессы бурного роста (рост качества знаний, конвергенция когнитивной, аксиологической и акмеологической составляющих образования, развитость структуры метаобразовательной области и т.д.) происходят по экспоненте. Синергетика предлагает другую модель большинства процессов лавинообразного роста – в режиме с обострением, когда рассматриваемые величины хотя бы часть времени изменяются по закону неограниченного возрастания за конечное время. Синергетика учит:

1) сложноорганизованным системам нельзя навязывать пути их развития, а скорее надо понять, как способствовать их собственным тенденциям развития, как выводить, в частности, педагогические системы на эти пути; становится понятно, каким образом и почему хаос может выступать в качестве созидающего начала, конструктивного механизма эволюции, как из хаоса собственными силами может развиваться новая организация;

2) в соответствующие моменты – моменты неустойчивости – малые возмущения, флуктуации (в образовательных системах – при «мягком» управлении, когда оно теряет характер слепого вмешательства методом проб и ошибок или же упрямого изменения реальности, опасных действий против собственных тенденций системы, и строится на основе знания того, что вообще возможно в данной среде) могут разрастаться в макроструктуры, то есть в особых состояниях неустойчивости социальной среды действия каждого отдельного человека могут влиять на макросоциальные процессы;

3) для сложных систем, как правило, существует несколько альтернативных путей развития (выбор осуществляется в так называемых точках бифуркации), укрепляется надежда на возможность выбора таких путей дальнейшего развития, которые бы устраивали человека и не являлись разрушительными для природы и социума (в соответствии с грядущим порядком);

4) открываются новые принципы суперпозиции, сборки эволюционного целого из частей, построения сложных развивающихся структур из простых: объединение структур не сводится к их простому сложению (интерференции), а имеет место дефект энергии, целое при этом уже не равно сумме частей, оно не больше и не меньше суммы частей, оно иное качественно;

5) появляется новый принцип согласования частей в целое: установление общего темпа развития входящих в целое частей (сосуществование структур разного возраста в одном темпомире); вырабатывается новый подход к построению сложных социальных, образовательных целостностей;

б) при управлении сложными системами главное – не сила, а правильная «топологическая конфигурация, архитектура воздействия на систему или среду; малые (мягкие), но правильно организованные – резонансные воздействия на сложные системы чрезвычайно эффективны»;

7) открываются новые закономерности и условия протекания процессов нелинейного самостимулирующего роста, инициирования такого рода процессов в открытых нелинейных средах (например, в образовательной среде), и какие существуют требования, позволяющие избежать вероятностного распада сложных структур вблизи моментов максимального развития.

Синергетическое миропонимание мы связываем с образом открытой образовательной системы, способной к самоорганизации, процессы обмена в которой происходят не только через границы, но и в *каждой точке системы. Одновременно открытость системы не есть гарантия ее самоорганизации и саморазвития.* Равнозначный фактор самоорганизации и саморазвития – позитивное соотношение двух начал: *создающего структуры и рассеивающего их.* К сожалению, рассеивающее начало (диссипация) в открытой системе может пересиливать, перебарывать работу конструктивного источника, размывать все неоднородности, создаваемые им. В таком режиме структуры не могут возникать. В то же время применительно к такому консервативному социальному институту как образование роль диссипации трудно переоценить. В образовательных системах (нелинейных и открытых) диссипация играет роль «резца, которым скульптор постепенно, но целенаправленно отсекает все лишнее от каменной глыбы. А поскольку диссипативные процессы – рассеяние есть, по сути дела, макроскопическое проявление хаоса, постольку хаос на микроуровне – это не фактор разрушения, а сила, выводящая на аттрактор, на тенденцию самоструктурирования нелинейной среды» [152, с.9] (аттрактор – та реальная структура в открытой нелинейной среде, на которую выходит процесс развития в этой среде в результате затухания в ней переходных процессов).

«*Нелинейность*» – *фундаментальный концептуальный узел новой картины мира.* Нелинейность в образовательных средах мы связываем, прежде всего, с необходимостью и возможностью описания процессов уравнениями, коэффициенты которых *зависят от свойств среды.* И нам близка позиция И. Пригожина и И. Стингерса, следуя которой *разные пути развития образовательных систем следует связывать с бифуркациями (разветвлением, разделением) при изменении констант среды, изменении управляющих параметров.* При этом нелишне вспомнить известный диалектический закон «перехода количества в качество», поскольку родоначальники синергетики, на наш взгляд, в строгом соответствии с этим законом выделяют определенный диапазон изменений в среде и ее параметрах, при котором не происходит качественных изменений картины процесса. Но если преодолевается некоторое пороговое изменение, превышает

критическое значение параметров, то режим развития системы качественно меняется: она попадает в область притяжения другого аттрактора.

В нашем исследовании мы не оставили без внимания и другую точку зрения. Группой ученых ИПМ им. М.В. Келдыша совместно с исследователями из МГУ наряду с решением задач, в которых меняются параметры среды, рассматриваются задачи и другого рода, в которых варьируется *только характер начального воздействия на одну и ту же среду*. Парадоксально, что в одной и той же среде без изменения ее параметров могут возникать разные структуры – аттракторы, разные пути развития; можно ожидать качественное изменение картины процессов (как при изменении параметров вне диапазона стабильности), в том числе *переструктурирование* – усложнение и деградацию – организации среды. И это все не за счет количественных изменений параметров среды, не за счет изменения интенсивности начального воздействия на среду, а за счет *изменения топологии* воздействия (например, изменения тактики воздействия, типа общения в коллективе).

В мировоззренческом плане идея нелинейности может быть эксплицирована посредством:

- идеи многовариантности, альтернативности путей развития в рамках одной и той же целостной, не меняющейся и нелинейной среды;
- идеи выбора из данных альтернатив с сохранением целостности системы;
- идеи темпа развития (скорости развития за счет интерференционных процессов в открытых средах, протекающих с дефектом энергии).

Несколько слов о так называемых «*режимах с обострением*» (blow up), изучаемых синергетической научной школой. Это некий тип модельных задач, которые широко использовались нами при анализе сложных образовательных систем. Они характерны тем, что, *не нарушая целостности* реальных систем, процессов путем идеализации, через модельное представление позволяют обнаружить важные, даже парадоксальные свойства, которые не видны, затеняются многочисленными побочными факторами. Идеализированные образы – не недостаток, а, напротив, возможность проникнуть в глубинную суть вещей (вспомним закон инерции Галилея, законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля для идеальных газов и т.д.). За идеализированным образом обострения стоят вполне ощутимые и разумные вещи.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Моисеев Н.Н. Проблема возникновения системных свойств / Н.Н. Моисеев // Вопросы философии. – 1992. – № 11. – С. 25-34.
2. Хакен Г. Синергетика / Г. Хакен, И. Пригожин. – М., 1980. – 404 с.
3. Onsager L. Phys. Rev. – 1931. – Vol. 38. – P. 2265.
4. Prigogin I. Etude thermodynamique des phenomene irreversibles / I. Prigogin. – 1947.

## О СТРУКТУРЕ ВСТРОЕННЫХ ОБУЧАЮЩИХ МОДУЛЕЙ ДЛЯ ERP И SCADA - СИСТЕМ

Статья посвящена актуальным проблемам разработки и использования встроенных обучающих модулей применительно к системам класса ERP и SCADA для подготовки специалистов высшей категории и управленческого персонала. В статье рассмотрены некоторые «традиционные» подходы к обучению, которые оказываются достаточно уязвимы в современной реальности динамичного развития программного обеспечения, а также их достоинства и недостатки. Основной упор сделан на принципиально новый подход к изучению ERP и SCADA-систем, который заключается в разработке и использовании встроенных обучающих модулей, позволяющих в значительной степени ускорить и повысить качество обучения пользователей всех категорий. Также рассматривается типовая структура универсального обучающего модуля и некоторые аспекты реализации.

В последнее время расширилось применение ERP и SCADA-систем [1,2], которые во многом обеспечивают потребности служб автоматизации предприятий как с точки зрения управления бизнес процессами, так и различными технологическими объектами. Другими словами, системы подобного класса позволяют решать практически весь спектр задач в области автоматизации, позволяя существенно повысить эффективность и оперативность управления.

Внедрение систем класса ERP и SCADA – сложный и отнюдь не тривиальный процесс [3], именно поэтому ключевым фактором успеха является повышение квалификации специалистов. На первое место здесь выходит задача ускоренной подготовки обслуживающего и внедряющего персонала, а также пользователей для работы с системой. Причем основной упор должен быть сделан на выработку базовых навыков самообучения, которые бы позволили специалистам быстро приспосабливаться к постоянно изменяющимся условиям труда.

Стандартный способ обучения, который предлагается большинством поставщиков ERP-систем, заключается в привлечении экспертов по вне-

дрению и обучению сотрудников предприятия работе с системой. Как правило, эксперты являются сотрудниками фирмы-разработчика [1]. Подобный подход не позволяет осуществлять гибкое обучение, поскольку работники предприятия получают только базовые навыки и знания, необходимые для работы с конкретной версией системы.

Внедрение систем класса ERP занимает достаточно много времени, в частности, из-за того, что отсутствуют специалисты, подготовленные к работе с такого рода системами. Прежде всего, это специалисты руководящего уровня. На тщательное освоение большого пакета уходит много времени, поэтому начинать подготовку специалистов необходимо еще со времени их обучения в вузах.

Некоторые корпорации, например MFG-PRO и Wonderware, предлагают вузам участвовать в специальных университетских программах, когда вузу предлагается бесплатное оснащение компьютерного класса необходимым лицензионным программным обеспечением и методическими материалами. Вуз, в свою очередь, должен информировать компанию о результатах обучения. Однако сложность пакетов не позволяет освоить их за короткое время, отведенное для этого учебным планом.

Большинство разработчиков SCADA-систем поставляют вместе с дистрибутивами и демонстрационными материалами так называемые файлы «быстрого старта», в которых по шагам описывается процедура создания простейшего приложения. Однако в этом случае разработка подобных описаний для задач другого рода и контроль за степенью усвоения материала остается за преподавателем. То есть качество обучения всецело зависит от квалификации обучающего.

Один из способов повышения качества обучения и увеличения числа специалистов – организация эффективной обратной связи между поставщиками ERP и SCADA-систем и высшими учебными заведениями, которая подразумевала бы максимальную отдачу от совместного использования возможностей обеих сторон. Такое «двустороннее» сотрудничество, несомненно, является лучшим способом упрочить авторитет поставщика и значительно повысить спрос на его программные продукты, но, к сожалению, такой подход требует значительных усилий с обеих сторон.

В связи со всем вышесказанным, актуальной является задача разработки встроенных обучающих модулей, представляющих гибкие возможности по теоретическому обучению, получению практических навыков и контролю знаний, которые позволяли бы с минимальными затратами времени быстро и максимально эффективно подготовить персонал предприятия для работы с системами класса ERP и SCADA.

Следует отметить, что у всех рассматриваемых нами систем отсутствуют средства, которые бы позволяли осуществлять гибкое интерактивное самообучение, как нам кажется, этот существенный недостаток должен быть исправлен и любая серьезная система должна иметь в своем составе

встроенный обучающий модуль. Разработка встроенных обучающих модулей – это та необходимость, с которой, несомненно, вскоре столкнется каждый поставщик, так как задача обучения в сфере динамично развивающегося и усложняющегося программного обеспечения является особенно актуальной.

Понимая важность разработки и использования встроенных обучающих модулей в учебном процессе, мы хотели бы предложить один из вариантов представления структуры обучающего модуля, а также осветить некоторые аспекты его реализации.

Типовой обучающий модуль должен обеспечивать: простоту интеграции с системами типа SCADA и ERP, возможность выбора прикладного пакета для обучения, дружелюбность пользовательского интерфейса, возможность гибкой настройки режимов функционирования, а также единый интерфейс стыковки с прикладной средой (ERP, SCADA), этого можно достичь, используя универсальные технологии COM, COM+, а также встроенные языки программирования прикладных систем.

Предлагаемые функции типового обучающего модуля: возможность выбора сценария и тематики обучения, контроль результата в зависимости от ответов пользователя на выбранные тесты, связь с консультантами разработчика через Internet, рейтинговое оценивание результатов и хранение предыстории самообучения.

Кратко рассмотрим круг задач, решаемых типовыми подсистемами обучающего модуля. Подсистема настройки в первую очередь предназначена для выбора прикладного пакета SCADA или ERP, а также режима самообучения, позволяя пользователю определить список прикладных задач, которые необходимо освоить в процессе работы с системой. При этом необходимо учитывать тот факт, что все пользователи имеют разную начальную квалификацию, следовательно, обучающий модуль должен предоставлять возможность выбора сценария в зависимости от уровня знаний пользователя (начальный, опытный, эксперт). Более того, обучаемому должен быть доступен режим «быстрого» обучения, при котором отключены подсистемы хранения результатов и контроля знаний.

Подсистема самообучения тесно связана с подсистемой настройки, и за счет интеграции с прикладными средами SCADA и ERP, позволяет осуществлять многовариантное итеративное обучение непосредственно в прикладной среде, с последующим сохранением результатов. Это особенно важно для пользователей практической направленности, которые вынуждены адаптироваться к работе с новыми программными продуктами, и заинтересованы в скорейшем получении результатов.

Основное назначение подсистемы контроля знаний – обеспечить обратную связь для оценки реальных знаний пользователя по совокупному результату выполненных им заданий.

Выяснив, что представляют собой основные подсистемы встроенного обучающего модуля, рассмотрим его структуру, которая представлена на рисунке:

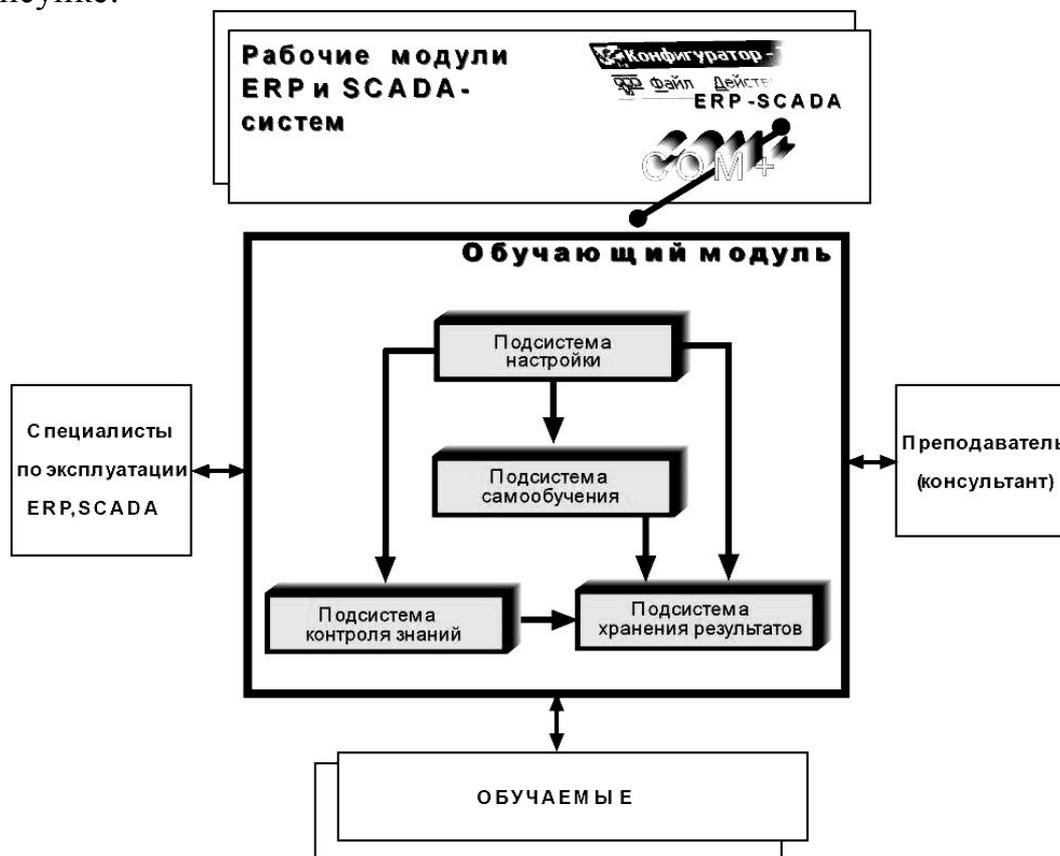


Рисунок – Предлагаемая структура типового обучающего модуля

Реально работающих на производстве управленческих систем гораздо меньше, чем отчетов по их внедрению. Причем, к сожалению, у большинства предприятий накоплен в большей степени отрицательный опыт внедрения систем подобного класса. А значит, именно разработка встроенных обучающих модулей способна реально изменить ситуацию в лучшую сторону и повысить квалификацию персонала.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гайфуллин Б.Н. Автоматизированные системы управления предприятиями стандарта ERP/MRP II / Б.Н. Гайфуллин, И.А. Обухов – М.: Интерфейс Пресс, 2002. – 104 с.
2. Автоматизация управления предприятием. Серия «Секреты менеджмента» / В.В. Баронов, Г.Н. Калянов, Ю.И. Попов и др.. – М.: Инфа-М, 2002. – 240 с.
3. Питеркин С.В. Точно вовремя для России. Практика применения ERP-систем / С.В. Питеркин, Н.А. Оладов, Д.В. Исаев. – М.: Альбина Паблишер, 2003. – 368 с.

УДК 378.315.7:004.42

А.А. Блинов

Сибирский филиал Международного института экономики и права,  
г. Новокузнецк

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧ СХЕМОТЕХНИКИ В СРЕДЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ MS EXCEL

Использование среды MS Excel в качестве рабочего поля для моделирования задач схемотехники. Примеры моделей базисных логических элементов, реализованных посредством VBA-функций. Построение сложного цифрового устройства на примере шифратора, осуществляющего преобразование десятичных цифр в двоичные.

Качественная подготовка IT-специалистов требует основательных знаний в области микропроцессорной техники.

Работа автоматических устройств, схемы которых основаны на логических элементах, может быть успешно освоена студентами в ходе лабораторного практикума с использованием специальных электрических учебных стендов. Однако, по ряду причин, использование стендов может быть не всегда методически оправдано или физически доступно. Примером того случая, когда работа со стендами оказывается нежелательной, может служить небольшой объем академических часов, отпущенных на изучение темы, или недостаточные начальные знания учащихся. С подобной ситуацией автор столкнулся, разрабатывая спецкурс по информатике для старшеклассников лицея № 47 г. Новокузнецка. Преподавание же схемотехники без работы с конкретными и осязаемыми примерами делает предмет скучным, а само обучение малоэффективным.

Тем не менее, компромисс в решении данной проблемы может быть найден. Идея заключается в использовании среды MS Excel в качестве рабочего поля для моделирования основных задач схемотехники. Очевидно, что при таком подходе существенно сокращаются расходы на учебное оборудование – требуется только установка нужного программного обеспечения, которое чаще всего и без того уже имеется в арсенале учебного заведения. Кроме того, естественным образом сокращаются проблемы обеспечения техники безопасности для учащихся, ведь если нет работающих от электричества учебных стендов, то нет и угрозы поражения электрическим током.

Известно, что любую цифровую схему, в основе функционирования которой положены принципы булевой алгебры, можно реализовать в бази-

се логических функций И, ИЛИ, НЕ. Реализация базисных логических элементов в среде MS Excel потребует использования соответствующих стандартных функций или программирования собственными средствами Visual Basic for Application. Последний вариант представляется автору более предпочтительным, поскольку, во-первых, делает использование студентами логических функций более осмысленным, а во-вторых, создает межпредметную связь с программированием.

Возможное визуальное представление логических элементов на рабочем листе MS Excel показано на рисунке 1.

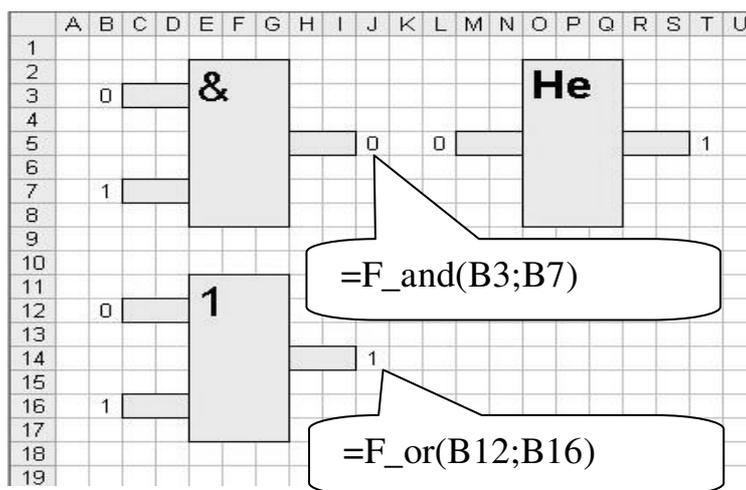


Рисунок 1 – Базисные логические элементы

Программная реализация используемых в модели функций, средствами VBA, может быть следующей:

а) Функция И	б) Функция ИЛИ	в) Функция НЕ
Function F_and(a, b) If a And b Then F_and = 1 Else F_and = 0 End If End Function	Function F_or(a, b) If a Or b Then F_or = 1 Else F_or = 0 End If End Function	Function F_not(a) If a Then F_not = 0 Else F_not = 1 End If End Function

Основываясь на моделях базисных логических элементов, можно строить модели более сложных цифровых устройств. Примером такой модели может служить шифратор, осуществляющий преобразование десятичных цифр в двоичные.

Функциональная схема шифратора в базе И-НЕ, а также внешний вид фрагмента его модели на рабочем листе MS Excel показаны на рисунках 2 и 3 соответственно.

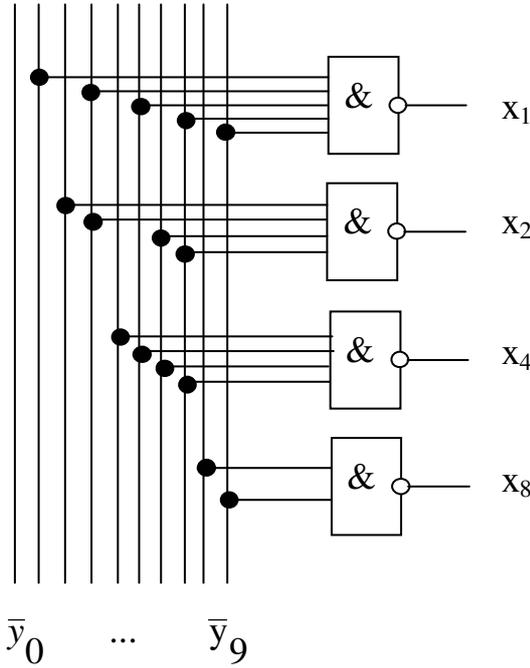


Рисунок 2 – Схема шифратора

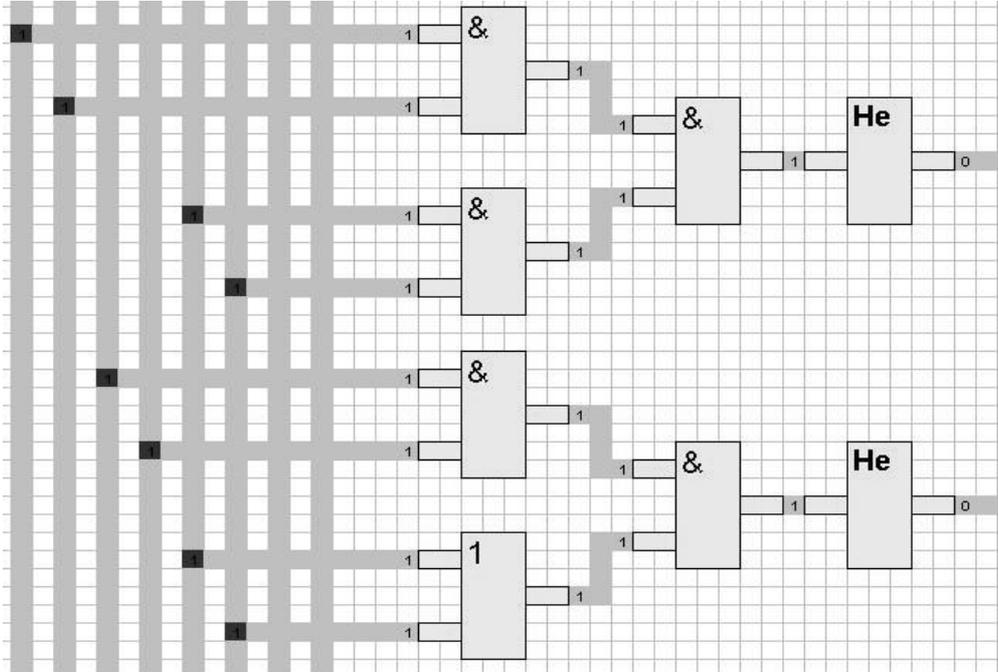


Рисунок 3 – Фрагмент шифратора, реализованного в MS Excel

А.А. Блинов

Сибирский филиал Международного института экономики и права,  
г. Новокузнецк

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПУСТОТНО-БЛОЧНЫХ АЛГОРИТМИЧЕСКИХ СХЕМ В ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Методика использования пустотно-блочных алгоритмических схем, методические обоснования в пользу описываемой методики, рабочий пример учебного задания.

Идея использования пустотно-блочных алгоритмических схем (ПБАС) в лабораторном практикуме по программированию заключается в применении карточек с заданиями, на которых имеется условие задачи, алгоритм ее решения в виде блок-схемы, а также реализация алгоритма на языке программирования. Причем, исходный код программы имеет пустоты (пропущенные инструкции), которым в блок-схеме алгоритма соответствуют особым образом выделенные блоки. Таким образом, на каждую задачу отводится две карточки с заданием: на одной размещается условие задачи и алгоритм ее решения, а на другой – исходный код программы.

Студенту следует предложить комплект заданий, состоящий из двух (или более) пар карточек, которые перемешиваются преподавателем в случайном порядке. Таким образом, при выполнении задания потребуются сначала установить соответствие между парами, а затем восполнить пустоты в программе, согласно блок-схеме алгоритма.

Методические выгоды такого подхода можно обозначить следующими позициями:

1. Работа обучающегося с алгоритмами.
2. Прививает обучающемуся «правильный» стиль программирования.
3. Возможна минимальная аттестация (дифференцированный подход); не исключается работа в парах для учащихся, чувствующих себя неуверенно.
4. Самостоятельная работа студента с первых шагов.
5. Психологическая комфортность – ситуация успеха («Я работаю!»).
6. Развитие общеучебных навыков – сравнение и анализ.
7. Присутствует элемент игры: разложи и угадай – who is who?
8. Форма проведения занятий сохраняет преемственность в изучении последующих тем: ветвление, циклы с параметром, циклы с условием. Вырабатывается уверенность в завтрашнем дне – «я знаю, как будем учиться дальше», нет страхов перед новым учебным материалом, меньше времени на «раскачку».

9. Методическая гибкость: хорошая «переносимость» заданий при переходе с одного языка программирования на другой.
10. Вариативность при выборе уровня сложности задания. В комплект заданий может входить две пары карточек, три, четыре – в зависимости от того, насколько сложным представляется необходимым сделать задания.

Использование ПБАС было апробировано автором в ходе проведения занятий по лабораторному практикуму со студентами инженерно-экономических специальностей Новокузнецкого филиала КузГТУ. Работа по данной методике обусловила получение студентами прочных знаний, умений и навыков составления алгоритмов, написания и отладки компьютерных программ. Обучающиеся, которые по каким-либо причинам (пропуски занятий, болезни и т.п.) оказывались в ряду отстающих, работая по методике ПБАС быстро входили в курс дела и наверстывали упущенное. Очевидно, предлагаемая автором методика ни в коем случае не исключает других, более традиционных форм обучения, а лишь органично вписывается в общую систему и дополняет ее.

Пример задания, в котором используется ПБАС, с программной реализацией на языке Си показан в таблице.

Хорошие отзывы студентов в отношении данной методики, а также их прочные знания по предмету позволяют автору надеяться, что идея использования ПБАС найдет применение и в процессе работы других преподавателей, а также получит свое дальнейшее развитие.

Таблица – Пустотно-блочная алгоритмическая схема

<p><b>Задача.</b> Найти значение <math>z</math> при следующих условиях:</p> $z = \begin{cases} \sin(x), & \text{если } x \leq a; \\ \cos(x), & \text{если } a < x < b; \\ \operatorname{tg}(x), & \text{если } x \geq b. \end{cases}$ <p><b>Решение задачи.</b></p> <pre> graph TD     Start([Начало]) --&gt; Read[/a, b, x/]     Read --&gt; Dec1{x &lt;= a}     Dec1 -- Да --&gt; Calc1[z = sin(x)]     Dec1 -- Нет --&gt; Dec2{x &gt;= b}     Dec2 -- Да --&gt; Calc2[z = tg(x)]     Dec2 -- Нет --&gt; Calc3[z = cos(x)]     Calc1 --&gt; Merge(( ))     Calc2 --&gt; Merge     Calc3 --&gt; Merge     Merge --&gt; Write[/z/]     Write --&gt; End([Конец])   </pre>	<p style="text-align: right;"><b>Листинг 1</b></p> <pre> #include&lt;stdio.h&gt; #include&lt;math.h&gt;  float z(float a, float b, float x);  int main(void) {     float a, b, x;     printf(«Введите значение a=»); scanf(«%f», &amp;a);     printf(«Введите значение b=»); scanf(«%f», &amp;b);     printf(«Введите значение x=»); scanf(«%f», &amp;x);     printf(«z(a,b,x) = %.2f», z(a, b, x));     return 0; }  float z(float a, float b, float x) {     if (...)         return ...;     else if (...)         return ...;     else         return ...; }   </pre>
---	---

УДК 378.147:004  
ББК 74.582

Н.В. Балицкая

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ

В статье рассматриваются проблемы информационно-технологической адаптации студентов при изучении информатики, даются рекомендации по организации учебного процесса для повышения адаптационных ресурсов студентов.

Подготовка к будущей деятельности в профессиональных учебных заведениях (высших и средних) является не только накоплением учащимися знаний, но и формирование у них готовности трудиться с полной отдачей, с пониманием значимости и нравственной ценности своей профессиональной деятельности. При отсутствии понимания того, к чему надо стремиться, без ясного представления о профессиональных требованиях к личности специалиста утрачивается смысл нравственной подготовки к будущей деятельности, возникает бездумное отношение к ней, понижается требовательность к себе. Необходимо отметить тот факт, что студент, на каком бы этапе обучения не находился (школа, техникум, вуз и т.д.) постоянно находится на этапе адаптации – к новой учебной среде, к новому учебному материалу, новому учебному коллективу, новым профессиональным знаниям и навыкам, не говоря об адаптации к окружающей социальной среде.

В центре любой педагогической системы всегда должен быть человек – студент, который выступает не только объектом целенаправленных педагогических взаимодействии, но и субъектом своего становления как гармонично развитой личности.

Как отмечает В.Т. Ащепков [1] «Адаптация – это многокомпонентный феномен. Она включает в себя собственно социальное, профессиональное, физиологическое и другие слагаемые».

Адаптация охватывает все стороны жизни и деятельности каждого человека. Она постоянно сопутствует ему в процессе жизненного развития. В этом смысле явление адаптации носит всеобъемлющий и повсеместный характер, т.е. является *феноменом*. Многогранность человеческой психики и деятельности делают ее необычайно широкомасштабной и разнообразной, но всегда личностной и индивидуальной.

Очевидно, что научная проблема такого объема, содержания и исключительной значимости может быть наиболее полно решена только при системно-комплексном подходе, т.е. на междисциплинарном и межнаучном уровне. Однако смысл, вкладываемый в понятие адаптация, становится в современных условиях значительно шире, т.к. он приобретает новое *социально-психолого-педагогическое звучание*, а именно – приспособление личности к социальной среде, в том числе и профессиональном приспособлении студентов к условиям профдеятельности.

Поскольку адаптационный процесс охватывает все стороны жизнедеятельности студентов, отсюда следует, что в общем случае [1,2] феномен *адаптации – есть приспособление индивида к внешней среде и ее изменениям*. В связи с выше сказанным, адаптация студента к обучению в учебном процессе предполагает усвоение молодым человеком норм ученической жизни, включение его в систему межличностных отношений в учебной группе. Следует отметить, что процесс адаптации к стилю, условиям жизни и деятельности в учебном заведении состоит как в приспособлении к новой системе обучения, так и в изменении режима труда и отдыха, во вхождении в ученический коллектив. При этом выделяются трудности адаптационного периода: неопределенность мотивации выбора профессии и недостаточная подготовка к ней; неумение осуществлять психологическое саморегулирование поведения и деятельности; поиск оптимального режима труда и отдыха в новых условиях; отсутствие навыков самостоятельной работы с учебной литературой; использование средств вычислительной техники и различных программных продуктов и т.д. Ломка прежних стереотипов нередко обуславливает сравнительно низкую успеваемость и трудности общения с одноклассниками, с преподавателями.

Создать благоприятные условия для нормального процесса адаптации студентов к обучению в вузе важно еще и в связи с тем, что характер адаптации, уровень работоспособности, длительность и качество формирования профессиональных знаний, умений и навыков – процессы, тесно взаимосвязанные. Следовательно, от успешности адаптации студентов будет во многом зависеть и успешность формирования у них профессиональных навыков и умений.

На различных этапах обучения студенты проходят различные виды адаптации – социальную, социально-психологическую, профессиональную адаптацию. Особо стоит отметить, что на младших курсах студенты проходят больше адаптационных ситуаций, в том числе и **информационно-технологическую адаптацию**, то есть адаптацию к информационным технологиям. Этот вид адаптации возникает еще на этапе обучения в школе для большинства студентов, и обусловлен большими объемами информации (телевиденье, радио, Internet и т.д.), которые появляются и все более интенсивно воздействуют на психическое, физиологическое состояние учащихся. Кроме этого, к инновационным трудностям необходимо отне-

сти, что компьютер, как и все новое, дается с трудом, пугает незнакомая терминология, количество новой информации, сложность увязки вновь получаемых знаний с предыдущим опытом и т.д. Особенно такие трудности отмечаются у студентов незнакомых с информатикой и информационными технологиями ранее (в школе). Все выше сказанное приводит к тому, что студенты не способны быстро реагировать на изменяющееся информационное пространство и перестроится к новым технологическим новинкам.

Вызывает интерес сфера деятельности человека в рамках профессии с компьютерной техникой, а именно, взаимодействие человека с компьютерными автоматизированными рабочими комплексами, обучающими программами. На самом деле это есть взаимодействие с другой личностью – автором или коллективом авторов разработчиков программного продукта. Исходя из этого, можно говорить о компьютерной адаптации по аналогии с психологической адаптацией. В ходе компьютерной адаптации реализуются потребности, интересы и стремления личности учащегося, раскрывается и развивается ее индивидуальность, личность входит в новое информационно-социальное окружение, становится полноправным членом сообщества пользователей компьютеров, самоутверждается.

Компьютерная адаптация предполагает активную позицию личности, осознание своего компьютерного статуса и связанного с ним ролевого поведения как формы реализации индивидуальных возможностей в процессе общегрупповых и общественных задач. Преподаватель и студенты как раз являются группами и обществом в целом. При вхождении в автоматизированную среду личность постоянно сталкивается с новыми условиями деятельности и общения, которые требуют не столько «приспособления», сколько развития, обогащения личности в соответствии с тенденциями развития компьютерной техники и программного обеспечения.

Результатом компьютерной адаптации является сформированность профессиональных качеств общения, поведения и деятельности, принятых в автоматизированной среде, с помощью которых личность может реализовать свои стремления, потребности, интересы и склонности, т.е. проявить себя в компьютеризации общества, самоопределившись в будущем. Компьютерная адаптация предполагает принятие и усвоение личностью норм, ценностей и традиций компьютерного производственного сообщества, включение личности в него как равноправного члена.

Теперь, учитывая в какой-то мере все выше сказанное, возможно привести более сжатое и строгое определение компьютерной адаптации.

Компьютерная адаптация – это процесс приспособления человека к функционированию в автоматизированной среде, в ходе которого у него возникает доверие к компьютеру и людям, создавшим, обслуживающим и обучающим работать на компьютере, появляется и закрепляется уверенность, что он может с помощью компьютера решать жизненно важные за-

дачи, появляется желание расширять и углублять сферу своих взаимодействий с компьютером.

Представляется возможным охарактеризовать, что процесс компьютерной адаптации включает следующие компоненты:

- мотивационно-целевой (Зачем мне компьютер? Какие задачи я хочу решать с его помощью?);
- психофизиологический (зрение, внимание и другие психические процессы должны протекать без переутомления);
- психомоторный (беглость ввода через клавиатуру буквенно-цифровой информации);
- эмоциональной (работать с компьютером приятно, комфортно, увлекательно);
- интеллектуальный (хватает знаний, сообразительности для овладения компьютером, интересные возможности, моделирование реальных и фантастических ситуаций);
- волевой (компьютер не должен «поработать», превращать в компьютерного «наркомана»);
- личностный (информация о себе через автоматизированное тестирование – самооценка, самоконтроль, самовоспитание, самосовершенствование);
- социально-психологический (доброжелательность, отсутствие намека на компьютерную элитность со стороны учителя);
- социальный (иду в ногу со временем, осваиваю технику будущего, решаю задачи на современном уровне);
- профессиональный (Как это применить в будущей профессиональной деятельности? Как это повлияет на мой профессиональный уровень?).

Указанные компоненты очерчивают тот минимальный круг вопросов, который обязательно должен быть учтен при проектировании программных компьютерных средств, при разработке курсов по различным предметам, с применением информационных технологий, в том числе при проектировании курса информатики и специальных предметов с использованием информационных технологий.

Такие аспекты адаптации возможны и при переходе и к профессиональной деятельности. Поэтому, необходимо еще на этапе обучения и формирования профессиональной направленности помочь будущим специалистам быстро адаптироваться в информационном пространстве.

Компьютерная промышленность и вычислительная техника вступают в новый этап развития, который может быть назван «эрой пользователя». Ведущую роль начинают играть не узкие специалисты по данному виду оборудования, а широкий спектр конечных пользователей всех возрастов и профессий. На этом этапе компьютеризация, как и многие предыдущие технологические нововведения, при массовом распространении столкнулась с противодействием человеческого фактора. Этот процесс

усугубился тем, что массовая компьютеризация начиналась без серьезного прогнозирования и изучения ее психологических последствий.

Среди факторов, влияющих на снижение эффективности компьютеризации, ряд исследователей (Н.П. Воронин, И.И. Мархель и др.) выделяет феномен компьютерной тревожности. Поведение в состоянии тревожности распространенное явление, оно тесно связано с психической адаптацией студентов при внедрении информационных технологий в образовательный процесс. Необходимо обратить внимание, что она характерна для учащихся младших курсов. В процессе обучения у студентов, впервые столкнувшихся с персональным компьютером, возникающая тревога, во многом связанная с новизной и неосвоенностью предлагаемого средства обучения, препятствует усвоению знаний, а включение защитных механизмов психики приводит к формированию мотивации отвержения не только самого учебного процесса, но и всего предметного содержания. Происходит изменение объекта познания, компьютер из средства познавательной деятельности превращается в ее объект.

Как показывают наблюдения, многие студенты при изучении информатики отвергают данный предмет, многие игнорируют его и считают изучаемый материал уже известным и не интересным. Стоит отметить проблему связанную и с тем, что в группе учатся и «информационно продвинутые» студенты и студенты, не знакомые с информационными технологиями, которые испытывают не только информационно-технологический, но и психологический дискомфорт. С целью выявления причин лежащих в основе отвержения компьютерной техники, в группах первого курса был проведен опрос студентов в форме направленной беседы и анкетирования. Из опроса и анкетирования можно сделать выводы, что студентов первого курса можно поделить на несколько условных групп:

*1 группа* – учащиеся испытывающие страх и неуверенность при знакомстве с компьютером и изучении информатики и информационных технологий. Как правило, это учащиеся, не изучавшие информационные технологии ранее и не знакомые с ПК. Они испытывают тревогу и неуверенность по отношению к новой дисциплине, а также по отношению другим учащимся, более знающим.

*2 группа* – учащиеся, имеющие слабые и отрывистые знания (из предыдущих учебных заведений) по информационным технологиям. Как правило, у них нет достаточных знаний и на их взгляд, данный предмет не интересен и не нужен. Это связано с нестойкими знаниями и возможно с трудностями изучения данного предмета ранее.

*3 группа* – учащиеся, достаточно глубоко владеющие информационными технологиями, как правило, имеющие основательную подготовку в школах и самостоятельно знакомящиеся с персональным компьютером.

Данной группе учащихся изучаемый материал не кажется интересным и новым.

Чтобы помочь студентам преодолеть психологический этап адаптации были использованы различные методические приемы, что дало положительные результаты. Например: дифференциация изучаемого материала, использование разноуровневых тестовых заданий, внедрение в учебный процесс различных обучающих программ и т.д. В идеале каждая группа учащихся должна обучаться по совершенно различным учебным планам и программам, если одним необходимо начать обучение с азов и интенсивно, то для 3 группы учащихся необходимо разработать усиленный вариант изучения дисциплины с применением нового материала. Целью этого обучения является положение «Слабому учащемуся помочь догнать знания, а сильному не потерять знания, а приобрести новые». Возможность разделения учебной группы по уровню предшествующей подготовки в текущих педагогических условиях практически невозможна (особенно это касается вузовской системы образования). Для решения этой проблемы, а также для повышения адаптационных ресурсов необходимо методическое обеспечение занятий, внедрение поэтапной системы обучения, наличие обратной связи между студентами и преподавателем, обязательный контроль знаний на различных этапах обучения, а также обучающих программ, программ-тренажеров, электронных учебников и т.д. И конечно необходимо увеличение количества аудиторных часов при изучении информатики.

В ходе адаптационного периода субъект должен сам построить адекватную задачам обучения ситуацию взаимодействия с компьютером. Этому способствует осознание пользователем места компьютера в его жизнедеятельности, выработка представления о компьютере как средстве деятельности, новшестве не только в техническом, но и в психологическом плане. В ситуации, не лимитированной временем и контрольными процедурами, обучаемый должен осуществить предварительную общую ориентировку в человеко-машинном взаимодействии.

При возникновении компьютерной тревожности необходим анализ структуры субъективной ситуации взаимодействия с компьютером, в ходе которого определяются те элементы ситуации, которые связаны с прежним опытом тревожности. Осознание обучаемым причин возникшего дискомфорта формирует мотивацию, необходимую для преодоления ситуативного неблагополучия. В ходе предварительного тренинга обучаемый должен получить представление о возможных трудностях и путях овладения ситуацией неблагополучия.

В результате поэтапного обучения студенты овладевают:

- навыками самостоятельной и систематической работы с дополнительной литературой, обучающими программами, тренажерами;

- умением общаться в рамках своей основной деятельности с персональным компьютером (на уроках информатики);
- возможностью применения персонального компьютера для будущей профессиональной деятельности, а так же приобретают новые и закрепляют ранее полученные профессиональные знания и навыки и др.

Стоит отметить, что при такой организации учебного процесса обучение каждого учащегося соответствует его индивидуальным способностям, а контроль знаний студентов осуществляется систематически.

Для повышения адаптационных ресурсов студентов, к информационным технологиям, преподавателю необходимо соблюдать определенные организационные моменты, к ним относятся:

- при планировании программ и планов урока выявлять преемственность знаний (путем анкетирования, бесед, тестовых заданий) и планировать повторение базовых тем;
- на первых занятиях познакомить студентов с требованиями, предъявленными к предмету, причем каждое требование необходимо разъяснить и обосновать, а также с основами научной организации труд;
- повышать эффективность занятий за счет определения и разъяснения на уроках студентам целей обучения. Причем цели должны быть конкретными и достижимыми. Цели обучения должны осознаваться студентами, в противном случае они не станут руководством к действию;
- формулировать задачи урока достаточно кратко: какие понятия понять и усвоить, какие приемы и навыки отработать и т.д.;
- усилить мотивацию учения за счет развития познавательного интереса, который возрастает если преподаватель обстоятельно раскрывает практическую значимость темы и показывает ее профессиональную актуальность; и др.

Необходимо отметить, что адаптированность учащегося к условиям новой формы обучения определяется индивидуально-психологическими особенностями личности, исходной мотивацией учащегося, направленностью на учебную деятельность, умением ее организовать и справиться с возникающими трудностями.

Таким образом, решение проблемы информационно-технологической адаптации студентов при изучении компьютерных технологий способствует их адаптации в профессиональном и информационном пространстве.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ащепков В.Т. Профессиональная адаптация преподавателей высшей школы: проблемы и перспективы: Монография / В.Т. Ащепков. – 2-е изд., испр. и доп. – Ростов н/Д.: Изд-во ИППК РГУ, 1997. – 142 с.
2. Современный словарь по педагогике / Сост. Е.С. Рапацевич. – Минск: Современное слово, 2001. – 928 с.

УДК 378 046

Н.К. Дорошенко, С.В. Коновалов

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## ПОДГОТОВКА АБИТУРИЕНТОВ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО ФИЗИКЕ В СИБГИУ

Описаны методы работы преподавателей СибГИУ, позволяющие повысить подготовленность абитуриентов к вступительным экзаменам. Приводятся данные вступительных экзаменов в 2003 г.

Новая концепция высшего образования предполагает в методическом аспекте определенную переоценку ценностей в содержании образования, его структуре, технологии обучения. Курс физики – базовый курс подготовки инженера. Поэтому необходимо уделять особое внимание непрерывности физического образования в рамках «школа – вуз».

В настоящее время проводится работа с учащимися специализированных школ (лицеев, гимназий, политехнических классов общеобразовательных школ) по разработанной программе «школа – вуз», которая учитывает и реализует на практике преемственность различных образовательных программ в рамках государственных стандартов. Опыт работы показывает, что данная технология в большей степени, чем традиционная, обеспечивает преемственность при изучении физики, стимулирует активность, заинтересованность при освоении различных разделов физики.

Эти задачи были возложены на созданный в 1989 году факультет довузовской подготовки и профессиональной ориентации. В его структуру входят: деканат, подготовительные курсы, технический лицей и технические классы 47-и базовых средних учебных заведений, с которыми университет взаимодействует в рамках договоров. Механизм реализации многоступенчатого образования «школа – вуз» основан на профессионализме преподавателей, современной материально-технической базе, новом подходе к организации учебного процесса [1]. Довузовская подготовка направлена на создание устойчивых источников набора абитуриентов, в повышении качества их знаний, кто намерен учиться в университете. При университете работают подготовительные курсы различной продолжительности (от одного до восьми месяцев), факультативные занятия по физике и другим предметам, где работают высококвалифицированные преподаватели ГОУ ВПО «СибГИУ».

С наиболее одаренными школьниками ученые университета занимаются научной работой, проводят научные конференции в ГОУ ВПО «СибГИУ», устраивают дни открытых дверей, что позволяет абитуриентам подробно познакомиться со специальностями, имеющимися в университете, чтобы выбрать необходимую профессию.

Администрация г. Новокузнецка ежегодно организует и проводит региональные предметные олимпиады школьников «Абитуриент». Олимпиады по физике показывают, что, как правило, наибольшего успеха добиваются те учащиеся, которые занимаются по программе «школа – вуз». Олимпиаде по физике ГОУ ВПО «СибГИУ» уделяет большое внимание, чтобы выявить наиболее одаренных и способных ребят. В школах, где работают преподаватели кафедры физики СибГИУ, учащиеся решают нестандартные задачи, которые в прошлые годы предлагались на районных, областных, республиканских и всесоюзных олимпиадах. В вузе разработано положение об олимпиадах. Победители олимпиад зачисляются в университет на специальности, указанные в положении, без вступительных экзаменов.

В течение нескольких лет в СибГИУ проводится письменный комплексный экзамен (одновременно по трем предметам), который за последние пять лет не претерпел никаких изменений ни по форме, ни по содержанию. Билет по физике состоит из 5 задач различной трудности из разных разделов школьной программы, каждая задача оценивается максимально по 2 балла за правильное решение. Градация оценки в зависимости от степени правильности решения задачи составляет 0,5 балла и общий результат по предмету округляется в большую сторону до целого числа в пользу абитуриента.

ГОУ ВПО «СибГИУ» на протяжении многих лет проводит компьютерные тестирования, которые предлагаются на выбор абитуриентам, имеющим документ о полном среднем образовании с оценками по математике, физике, «отлично» и русскому языку не ниже «хорошо». Испытание включает в себя процедуру машинного опроса по тестовым задачам. Тесты по физике состоят из 9 задач и оцениваются по следующей схеме: 8 задач по 1 баллу и 1 задача по 2 балла, конечный результат эквивалентен результату письменного комплексного экзамена.

Медалисты проходят профильное испытание, которое проводится в виде письменного тестирования по математике (2 задачи), физике (2 задачи) и русскому языку. Результаты профильного испытания оцениваются по двухбалльной шкале «прошел», «не прошел». Абитуриенты, прошедшие профильное испытание, допускаются к конкурсному распределению по специальностям, не прошедшие профильное испытание сдают письменный комплексный экзамен на общих основаниях.

Результаты экзаменов по физике за 2003 год приведены в следующих таблицах. Абитуриенты, не набравшие достаточного количества баллов на

выбранную специальность, вновь подавали документы для нового испытания в общем потоке.

Таблица 1 – Результаты комплексного экзамена по физике абитуриентов, прошедших довузовскую подготовку

Сдавали, чел.	Сдали, чел.	Количество баллов						
		10	9	8	7	6	5	4-0
1230	759	209	177	114	87	95	77	471
100 %	61,71 %	16,99 %	14,39 %	9,27 %	7,07 %	7,72 %	6,26 %	38,29 %

Таблица 2 – Результаты комплексного экзамена по физике общего потока

Сдавали, чел.	Сдали, чел.	Количество баллов						
		10	9	8	7	6	5	4-0
1114	662	212	148	89	63	82	68	452
100 %	59,43 %	19,03 %	13,29 %	7,99 %	5,66 %	7,36 %	6,1 %	40,57 %

Таблица 3 – Результаты сдачи профильного испытания (технический блок)

Сдавали, чел.	Сдали, чел.
70	49
100 %	70 %

Таблица 4 – Итоговые результаты

Экзаменационная дисциплина	Показатель успеваемости, %	
	Абсолютный, 5-10 баллов	Качественный, 8-10 баллов
физика	60,57	39,4
математика	80,03	54,51

По сравнению с математикой итоговые результаты по физике ниже. Это связано с тем, что у многих учащихся слабая подготовка по физике, в школе многие из них не сдают экзамен, но затем выбирают технический вуз. Некоторые абитуриенты нерационально используют время, отведенное на экзамен, и физику решают в самую последнюю очередь. Следует отметить, что высокий процент учащихся, принимавших участие в испытаниях ~ 47 % имеют слабую подготовку.

Географически, основная масса подавших заявление приходится на Юг Кузбасса, причем в основном за счет Новокузнецка ~ 68,2 % (1561 чел). Среди подавших заявление основная масса живет в городах – 96,5 % (2208), а в сельской местности – 3,5 % (80 чел). Абитуриенты, поступающие из небольших городов, районных центров, сел, где нет базовых школ университета, подготовительных курсов, имеют низкие результаты.

Сравнивая абсолютные и качественные показатели результатов сдачи письменного комплексного экзамена по математике и физике можно отметить, что результаты остались на уровне прошлых лет.

Таблица 5 – Общие показатели

Показатели сдачи комплексного экзамена в 2001-2003 г.					
2001г.		2002г.		2003г.	
Всего выдержали вступительные испытания, %	Выдержали вступительные испытания (18-20 баллов), %	Всего выдержали вступительные испытания, %	Выдержали вступительные испытания (18-20 баллов), %	Всего выдержали вступительные испытания, %	Выдержали вступительные испытания (18-20 баллов), %
54,2	22,8	50,8	20,3	50,1	34,65

Число абитуриентов, поступивших на первый курс очного бюджетного обучения в 2003 году, прошедших довузовскую подготовку составляет 760 чел. из 1000 зачисленных, что составляет 76 %.

Как показывают результаты экзаменов за последние 5 лет, большой процент абитуриентов (свыше 80 %), прошедших довузовскую подготовку, поступают на очное бюджетное обучение [1]. Эти результаты свидетельствуют об эффективности системы подготовки к экзаменам.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кулагин Н.М. Организация довузовской подготовки учащихся в Сибирском государственном индустриальном университете / Н.М. Кулагин, Ю.М. Коробов, М.М. Зырянова // Труды всероссийской научно-методической конференции «Планирование профессиональной деятельности выпускников вузов: довузовская подготовка, вуз, адаптация на рынке труда». – Новокузнецк: СибГИУ, 2003. – 188 с.

Г.С. Демина, Е.В. Медведская, В.Е. Громов, Н.К. Дорошенко

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## РОЛЬ ФИЗИКИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

В статье рассмотрен вопрос о роли физики в процессе подготовки специалистов и формировании у них научного мировоззрения. Для этого обеспечивается непрерывность и преемственность физического образования в рамках «школа-вуз». В вузе осуществляется последовательный переход от курса общей физики к прикладной физике и далее спецглавам физики, которые согласовываются с конкретными инженерными специальностями.

Изучение курса физики, который является центральной дисциплиной естественно-научного цикла, формирующий мировоззренческий фундамент современного культурного человека и дающий специалистам во многих областях науки и техники основополагающие методы исследования, играет особую роль при подготовке инженеров. Физика образует фундамент естественно-научного образования, теоретического мышления будущих специалистов и способствует формированию их творческой активности. Поэтому инженер, хорошо ориентирующийся в фундаментальной науке, способный находить взаимосвязь между различными областями исследования, может оказаться связующим звеном между физикой и прикладными исследованиями, без которого невозможно воплощение достижений фундаментальной науки в технические проекты.

Переход на многоуровневую систему образования требует изменения характера подготовки как студентов, так и абитуриентов. Согласно закону Российской Федерации «важным элементом системы является совокупность образовательных программ и государственных образовательных стандартов различного уровня и направленности. Непрерывность и преемственность процесса образования должны обеспечиваться на любом этапе обучения при последовательном освоении образовательных программ». В Доктрине образования в Российской Федерации, которую обсуждали на Всероссийском совещании работников образования (14-15 января 2000 г.), также подчеркивается, что система образования «призвана обеспечить преемственность уровней и ступеней образования».

Неспециализированная общеобразовательная школа в известной степени не удовлетворяет вуз, в частности технический, в отношении подготовленности выпускников к дальнейшему обучению в нем. Это касается не только уровня знаний основных дисциплин, но и адаптированности по всей вузовской технологии обучения.

Фундаментальность – важнейший принцип качественного современного высшего образования, которая требует преемственности в изучении всех учебных дисциплин. Физика является фундаментом всех научно-естественных дисциплин. Курс физики – базовый курс подготовки инженера. Поэтому необходимо уделять особое внимание непрерывности физического образования в рамках «школа-вуз».

В школах недостаточно глубоко прорабатываются различные разделы физики. Бесцелевое, шаблонное преподавание школьной физики по единой программе, по школьным учебникам не ориентировано на конкретику следующих ступеней образования. Поэтому необходимо реализовывать на практике преемственность различных образовательных программ. Это достигается тесным контактом между специализированными школами (лицеи, гимназии, политехнические классы общеобразовательных школ, курсы при СибГИУ, факультативы...). Созданы и утверждены на кафедре переходные программы по физике для этих школ. Занятия в специализированных школах ведут преподаватели вуза на договорной основе. Методика преподавания физики приближена к вузовской: лекционное изложение основных разделов физики, проведение семинаров с целью более глубокого осмысления и закрепления материала, выполнение лабораторных работ в вузовских лабораториях, решение нестандартных задач.

В учебный процесс включен еще один вид обучения – научно-исследовательская работа школьников под руководством ученых кафедры физики вуза. Ребята овладевают основными приемами исследовательской работы, учатся работать с литературой. Затем с результатами работы выступают на научных конференциях (городских, областных) для школьников и студентов. Победители и призеры конференции пользуются преимуществом при зачислении в вуз.

Опыт работы с учащимися, а затем студентами по системе «школа-вуз» показывает, что данная технология, которая обеспечивает преемственность при изучении физики, в большей степени, чем традиционная, стимулируют активность, самостоятельность, заинтересованность при освоении разделов физики, свидетельствует об ее эффективности (качество успеваемости в вузе, увеличение проходного балла и пр.).

В СибГИУ каждый год проводится олимпиада по физике для школьников, результаты которых свидетельствуют о хорошем уровне подготовки учащихся специализированных школ, где работают преподаватели кафедры физики СибГИУ.

Преимущество в освоении и закреплении отдельных разделов курса общей физики реализуется в рамках высшей школы. Где осуществляется последовательный переход от курса общей физики к прикладной физике и далее к спецглавам физики, которые согласовываются с конкретными инженерными специальностями. Кроме того, концепцию физики необходимо согласовывать с концепцией курса математики, которая обеспечивает язык формального изложения курса физики.

В учебных планах технических вузов на общий курс физики выделено недостаточное количество часов, которое позволяет на практике реализовать установку на фундаментализацию общеинженерного образования. В этих условиях выход из создавшегося положения мы находим, учитывая государственные образовательные стандарты на каждую образовательно-профессиональную программу, в установлении межпредметных связей, существующих как объективная необходимость, и в корректировке планов общеинженерных и специальных дисциплин, согласовывая их с программой курса общей физики. При этом возникает необходимость: 1) скоординировать по времени изучение отдельных дисциплин (физика, теоретическая механика, электротехника, физическая химия, теплофизика, металловедение и др.). Особенно обращаем внимание на чтение курса математики; 2) устранить дублирование в изучении общих для ряда дисциплин вопросов; 3) осуществлять единый подход и единство требований к методике проведения лабораторно-практических занятий при сохранении специфики задач и характера занятий по различным дисциплинам; 4) реализовывать предметно-дисциплинарное построение учебного процесса на ориентацию обучения на конечный результат, учитывая, что конечная цель обучения должна быть направлена на реализацию творческих способностей студентов, связанной с восприятием и переработкой больших потоков информации, принятием решения в условиях, неадекватно отражающих ситуации; 5) достигать непрерывности физического образования в рамках гуманизации и гуманитаризации технического вуза.

З.А. Масловская, Н.К. Дорошенко, Т.В. Ерилова

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## ФИЗИКА ТЕПЛООБМЕНА. ТЕПЛОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Рассматриваются процессы теплообмена и оценивается их вклад в изменение климата на Земле, а также способы уменьшения отрицательного влияния техногенной деятельности человека на этот процесс.

Жизнь – высшая форма организации материи. Живое вещество способно существовать только в потоке непрерывного обмена веществ, энергии и информации с окружающей средой. Прекращение движения в этом потоке хотя бы одного компонента прекращает жизнь организма. Ее нужно рассматривать как процесс непрерывного извлечения некоторой экологической системой энергии из окружающей среды, преобразования и рассеивания ее при передаче от одного пищевого звена другому. Живые существа способны использовать только два вида энергии: энергию излучения Солнца и химическую энергию связи соединений, содержащихся в пище. Живой организм – это открытая система. Она потребляет из окружающей среды энергию и вещества и использует их для жизненно важных реакций, а затем возвращает в среду эквивалентное количество энергии и вещества, но уже в другой форме. В случае гибели организма вся его энергия полностью превращается в тепловую форму и рассеивается. Если бы поток солнечной энергии только рассеивался и не передавался телам, жизнь на Земле была бы невозможна.

Организмы, которые живут на поверхности Земли или вблизи нее, воспринимают поток энергии, состоящий из солнечного излучения и длинноволнового теплового излучения от соседних тел [1]. Солнечная радиация поддерживает тепловой баланс Земли, обеспечивает водный обмен организмов, создание и превращение органического вещества, составляя 99,8 % в общем балансе энергии планеты. На верхнюю границу биосферы в 1 минуту падает  $8,3 \text{ Дж/см}^2$  солнечного излучения. Около 19 % этой энергии поглощается при прохождении через атмосферу, 34 % отражается обратно в космическое пространство и лишь 47 % достигает Земли. Температура окружающей среды определяет температуру организмов. Она оказывает влияние на скорость и характер протекания всех химических реакций, определяющих обмен веществ.

Среди космических факторов, влияющих на климат Земли, нужно отметить в первую очередь солнечную активность. Глобальные причины изменения климата связаны с тепловым равновесием планеты [2]. Установлено, что увеличение солнечной активности повышало температуру на Земле. По-видимому, это связано с тем, что атмосфера того далекого времени позволяла проникать до поверхности Земли ультрафиолетовому излучению Солнца, так как тогда еще растения не начали производить кислород и насыщать им атмосферу. Исследования показали, что за последние 700 млн. лет солнечная активность почти не изменилась.

Изменение климата на Земле имело огромное значение на протяжении всей истории человечества. Этот процесс влиял на зарождение и гибель целых культур и цивилизаций. Глобальные потепления, как и ледниковые периоды, происходили также регулярно, принося как пользу, так и огромный вред всему живому. Климат обычно меняется довольно медленно, под воздействием естественных факторов. Земле понадобилось тысячи лет для того, чтобы разогреться после последнего оледенения, и в различных регионах этот процесс происходил неравномерно и непредсказуемо.

Дубнищева Т.Я., обсуждая [2] эволюцию климата, пишет о том, что наша Земля за свою историю испытала несколько оледенений, ледниковая эпоха наступает почти каждые 100 тыс. лет. Последние данные говорят о том, что «переходы между ледниковыми и межледниковыми условиями представляют собой скачки от одного устойчивого состояния системы к другому. Земной климат, как электрон в атоме, скачком переходит из одного состояния в другое, и все характеристики климата должны совершать скачок одновременно».

Одной из причин резкого изменения климата югославский астроном Миланкович считал вариации земной орбиты и наклона земной оси. Это приводит к изменению количества солнечной энергии, поступающей на Землю, и ее распределению по широтам. Это происходит потому, что меняется положение Земли относительно Солнца. Вследствие гравитационного воздействия Солнца и Луны направление оси вращения Земли изменяется. Если смотреть «сверху», то земная ось описывает в пространстве круг. Если на это же движение посмотреть «сбоку», то, казалось бы, что Земля качается взад-вперед, подобно гигантскому волчку. В различные периоды различные области Земли должны то чуть приближаться к Солнцу, то удаляться от него.

Второе движение – изменение наклона земной оси. Угол, который составляет земная ось с плоскостью орбиты Земли, немного изменяется с периодом 41 тысяча лет (всего на три градуса). Но этого достаточно, чтобы изменилось количество солнечной энергии, достигающей различных областей на нашей планете.

Третий вид движения связан с изменением формы земной орбиты. Каждые 100 тысяч лет она изменяется от эллиптической орбиты до почти

круговой и наоборот. Это объясняется гравитационным воздействием других планет.

Рассчитав совместное влияние всех трех факторов, Миланкович определил, когда те или иные районы Земли могли получить наименьшее количество солнечной энергии, что, по-видимому, и должно соответствовать наступлению ледниковых эпох. Недавние исследования хронологии ледникового периода показали, что хронологическая таблица Миланковича как будто бы соответствует периодам наиболее глубокого похолодания, когда форма земной орбиты приближается к круговой.

Еще одна гипотеза изменения климата на Земле состоит в том, что континенты Земного шара находятся в движении, перемещаясь с ничтожной скоростью. Когда в процессе дрейфа они скапливаются в холодных высоких широтах, на них аккумулируется лед, который затем сползает в Мировой океан и охлаждает его. Таким образом, создаются условия, благоприятствующие распространению ледникового покрова на огромные пространства. Именно такая ситуация, похоже, имела место вблизи Южного полюса около 100 миллионов лет назад.

Известно, что в различные периоды между Землей и Солнцем возникала завеса пыли, которая экранировала нашу планету от излучения. Согласно одной из теорий, пыль возникала в результате периодических извержений вулканов, которые были настолько сильными и частыми, что облака пыли затемняли небо вокруг Земного шара.

Воздействие, которому подвергается Земля в настоящее время со стороны человека, сравнимо с влиянием астрономических факторов. Быстрыми темпами происходит загрязнение атмосферы. При этом основным средством получения энергии является сжигание топлива, поэтому с каждым годом возрастает потребление кислорода с образованием углекислого газа, оксидов азота, оксида углерода, а также огромного количества сажи, пыли и вредных аэрозолей. Происходит так называемое тепловое загрязнение окружающей среды.

Важнейшими последствиями загрязнения окружающей среды являются: парниковый эффект и разрушение озонового слоя.

В настоящее время наибольшее распространение получила концепция глобального потепления на Земле вследствие парникового эффекта, понятие которого вначале появилось в физике. Оно было сформулировано Тиндаллом в 1863 году.

Атмосферу, насыщенную парниковыми газами, Г. Хефлинг рассматривал как крышу теплицы, которая в основном пропускает солнечное излучение внутрь и почти не пропускает тепло, отдаваемое Землей, наружу.

Приземная часть атмосферы является коллоидальной системой, в которой в качестве дисперсионной среды выступают газы, а дисперсной фазой являются взвешенные частицы. Коллоидным строением атмосферы объясняются ее оптические свойства и, прежде всего, цвет неба. Чистый

воздух невидим. Голубой цвет неба определяется рассеянием лучей Солнца в атмосфере мельчайшими частицами. Лучи короткой длины волны (фиолетовые и голубые) рассеиваются в большей степени, чем длинноволновые (оранжевые и красные). Присутствие более крупных, чем молекулы воздуха, частиц (паров воды, пыли, продуктов горения и т.п.) увеличивает рассеивание красной части спектра. При этом лазурь неба ослабевает, и оно делается белесым. Усиленным рассеянием красных лучей в нижних загрязненных слоях воздуха объясняется образованием зари и оранжевая, и даже красная окраска дисков Луны и Солнца.

Многие ученые связывают изменение климата, которое наблюдается со второй половины XX века с накоплением в атмосфере диоксида углерода ( $\text{CO}_2$ ), метана ( $\text{CH}_4$ ), озона ( $\text{O}_3$ ), фреонов азота и других веществ. Все они принадлежат к группе парниковых газов.

Основной вклад в «парниковый эффект» вносит диоксид углерода (до 65 %), метан (20 %), оксиды азота (5 %), озон, фреон и другие газы (10 %). «Утепляющий эффект» этих газов зависит не только от их количества, но и от относительной активности на одну молекулу. Для  $\text{CO}_2$  этот показатель можно принять за 1, тогда как для фреона он 11000.

Диоксид углерода в атмосфере и гидросфере определяет явление фотосинтеза – основы всей жизни. В воздухе содержится относительно небольшое количество этого газа. В природе он появляется в результате «почвенного дыхания». Другими источниками  $\text{CO}_2$  являются процессы горения, вулканы, промышленные предприятия и транспорт. Особый вклад вносит теплоэнергетика.

Углекислый газ является одним из регуляторов теплового баланса Земли, так как он пропускает на Землю солнечную коротковолновую радиацию и поглощает длинноволновое тепловое излучение Земли.

Озон имеет существенное эколого-биологическое значение. Содержание его в атмосфере составляет по массе  $6 \cdot 10^{-5}$  %. Молекулы озона активно поглощают коротковолновое ультрафиолетовое излучение с  $\lambda < 290$  нм, крайне опасное для всего живого на Земле. Озон – сильный окислитель, его главная масса сосредоточена в стратосфере, где он образует озоновый экран.

Одним из наиболее важных газов, приводящих к «парниковому эффекту», является водяной пар. В атмосфере это молекулы испарившейся воды, которые в виде аэрозоля рассеяны между молекулами азота и кислорода. Водяной пар является одним из самых существенных «хранилищ» энергии в атмосфере. Его количество изменяется от долей процента в пустынях до 4 % во влажном экваториальном климате. Вместе с углекислым газом он участвует в тепловом балансе планеты.

Оксид азота  $\text{N}_2\text{O}$  в атмосфере составляет лишь 0,001 от количества  $\text{CO}_2$ , но он обладает чрезвычайной активностью и в 200-300 раз сильнее способствует возникновению парникового эффекта. Молекула  $\text{N}_2\text{O}$  живет в

атмосфере значительно дольше, чем молекула  $\text{CO}_2$ , а именно  $\sim 150$  лет. Роль оксида азота в процессе антропогенного потепления пока не оценена точно, так как количество оксида азота, поступающего в атмосферу вследствие использования удобрений, в разные годы сильно отличается.

Метан  $\text{CH}_4$  – природный газ, очень эффективно поглощает инфракрасное излучение (сильнее, чем  $\text{CO}_2$ ). Концентрация его в атмосфере за 100 последних лет сильно выросла. Метан образуется в недрах Земли и выходит на поверхность через трещины в земной коре и вулканы. Рост концентрации метана в последние годы можно рассматривать как результат человеческой деятельности.

Молекулы ХФУ (хлорфторуглеродов) в пересчете на каждую молекулу обладает самым большим озоноразрушающим потенциалом, они в 3 – 13 тысяч раз активнее молекулы  $\text{CO}_2$ . Продолжительность жизни некоторых из них в атмосфере составляет  $\sim 400$  лет.

Не менее сложна экологическая проблема озонового слоя. Озон не допускает опасное ультрафиолетовое излучение до поверхности Земли. Если бы не озон, эти лучи разрушили бы все живое. Озоновый слой – это естественная защитная пленка Земли. Она очень тонка: толщина ее в тропиках составляет всего 2 мм. У полюсов она в два раза больше. Озоновый слой охватывает весь Земной шар на высоте от 10 до 50 км. Максимальная концентрация озона наблюдается в районе 20-25 км, а также весной в приполярной области. Истощение озонового слоя представляет более опасную реальность для всего живого на Земле, чем падение какого-нибудь сверхкрупного метеорита.

Впервые «озоновая дыра» была обнаружена в 1985 году над Антарктидой, ее площадь превышает 10 млн. км<sup>2</sup>. За последние годы в средних и высоких широтах северного полушария произошло снижение содержания озона на 2-10 %. Меньшая по размерам дыра имеется и над Арктикой. Наблюдается появление «блуждающих дыр» площадью от 10 до 100 тыс. км<sup>2</sup> и в других регионах, где потери озона составляли до 20-40 %. В России в 1995 году над рядом районов Восточной Сибири вплоть до Урала концентрация озона, пониженная на 40 %, сохранялась в течение 25 суток, а к середине марта в отдельных районах это снижение достигло 50 %.

При уменьшении концентрации озона всего на 1 % происходит увеличение интенсивности ультрафиолетового излучения у поверхности Земли на 15 %. Это очень опасно для человека и многих животных, т.к. приводит к появлению серьезных заболеваний, снижению урожайности, общему загрязнению окружающей среды.

Пока неизвестно точно, какие факторы нарушают озоновый слой. Ряд проведенных исследований (в частности, международные экспедиции в Антарктиду) показали, что озоновый слой разрушают техногенные загрязнители: оксиды азота, фреон и другие, кипящие при комнатной температуре, высоколетучие, химически инертные у поверхности Земли.

Другой техногенной причиной разрушения озонового слоя считают уничтожение лесов, как основного поставщика кислорода в атмосферу. Отмечено также истощение этого слоя в результате атомных взрывов в атмосфере, крупных пожаров, сопровождающихся поступлением в верхние слои атмосферы оксидов азота и некоторых углеводородов. Уничтожается озон также при полете сверхзвуковых самолетов в стратосфере, запуске космических ракет. Один запуск «Шаттл» приводил к потере 10 млн.т. озона.

В последние годы высказывается предположение о вкладе природных явлений в разрушение озонового слоя. Это, например, 11-летние циклы солнечной активности, выход озоноразрушающих газов (метана) из разломов земной коры, восходящие вихри над Антарктидой [1].

Влияние «парникового эффекта» на изменение климата разными учеными оценивается по-разному. Некоторые из них отмечают положительную роль. Увеличение влажности климата и концентрации  $\text{CO}_2$  в атмосфере приводит к облегчению процесса фотосинтеза. Это должно способствовать возрастанию продуктивности лесов, лугов, садов и т.д. Академик К.Я. Кондратьев считает, что важнейшим фактором, влияющим на климат, является не «парниковый эффект», а деградация биосферы, поэтому в первую очередь нужно заботиться об ее сохранении [3].

Россия остается крупнейшим потребителем ископаемого топлива и по величине выбросов  $\text{CO}_2$  занимает 3-е место в мире (после США и Китая). Выбросы диоксида углерода особенно увеличились за последние 30-35 лет в США, Западной Европе и бывшем СССР. Еще более быстрыми темпами растут выбросы парниковых газов.

Среднегодовая температура за 90 лет увеличилась на  $0,7^\circ\text{C}$ , но опасна сама тенденция ее роста. По прогнозам в 2030-2050 гг. среднегодовая температура может стать на  $1,5-4,5^\circ\text{C}$  выше нынешней.

В 1979 году в Торонто прошла Международная конференция по проблемам изменения климата, где отмечалось, что «конечные последствия парникового эффекта могут сравниться только с глобальной ядерной войной». При современном росте производства энергии ( $\sim 10\%$  в год) в текущем столетии вполне реальным может быть тепловой кризис [1].

Уже в 50-х годах прошлого столетия была разработана концепция «метеорологической войны». Сюда входит и образование «озоновых дыр» на территории противника. На проведенном не так давно саммите Земли в Йоханнесбурге многие специалисты говорили, что стремительное и катастрофическое изменение погоды является результатом или испытаний новых видов вооружений, или последствиями трехмесячных непрерывных бомбардировок Югославии в 1999 году.

Но самым непредсказуемым на сегодняшний день является проект NAARP. На Аляске был возведен мощный ускоритель, способный излучать в верхние слои атмосферы энергию, равную 100 гектоватт. Независим-

мые эксперты пришли к выводу, что «всплески» такой энергии в ионосфере могут приводить не только к изменению погоды, но и выводить озон из атмосферы, вызывать таяние льда в полярных шапках планеты и даже вызывать тектоническое движение. Из всего сказанного создается впечатление, что военные действительно способны создать интегральное оружие, воздействующее на всю околоземную среду. Никто не знает, чем отзовется воздействие радиоволн высокой частоты: в открытии новых «озоновых дыр», в негативном воздействии на всю биосферу или в выходе из строя радиосвязи на всей Земле.

Оценить вмешательство человека в процессы изменения климата в глобальном масштабе сейчас не представляется возможным. Вместе с тем нормальная жизнь людей возможна только в конкретных земных условиях. Наша задача сейчас – сформировать у будущих специалистов экологическое миропонимание. И роль физики здесь очень велика. Глубокое знание физических законов позволит им принимать научно-обоснованные решения.

Процессы, протекающие на Земле, непрерывно изменяются. Это связано с производственной деятельностью людей, а также с ростом народонаселения. Особенно осложняет экологическую ситуацию неграмотно организованная энергетика. Поэтому так важно сейчас для молодых специалистов сознание личной экологической ответственности за принимаемые решения, в которых должен быть заложен принцип минимального ущерба окружающей среде. Нужно помнить, что восстановительные способности живой природы не беспредельны.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экология: Учебное пособие / Под ред. проф. В.В. Денисова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2002. – 640 с.
2. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания: Учебник / Т.Я. Дубнищева. – Новосибирск: Изд. ЮКЭА, 1997. – 832 с.
3. Коробкин В.И. Экология / В.И. Коробкин, Л.В. Предельский. – Ростов н/Д.: Феникс, 2000. – 576 с.

УДК 53 (075)

С.В. Коновалов, В.Е. Громов

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В УЧЕБНОЙ РАБОТЕ КАФЕДРЫ ФИЗИКИ ГОУ ВПО «СИБГИУ»

Приведено описание компьютерных программ, используемых преподавателями и студентами на кафедре физики ГОУ ВПО «СибГИУ» для проведения лабораторных, практических занятий, а также коллоквиумов и экзаменов.

Процесс разработки компьютерных обучающих программ приобрел массовый характер. В настоящее время существует много компьютерных программ, реализующих элементы компьютерной технологии обучения. Их условно можно разделить на два класса [1]. К первому относятся программы, которые могут служить компьютерным учебным пособием преподавателю и учащемуся, хотя они могут не обучать, а, например, контролировать знания, выдавать справочную информацию, или, иначе, помогать как в процессе обучения, так и в его организации и сопровождении. Ко второму классу относятся программы, предназначенные для разработки компьютерных обучающих пособий, т.е. всякого рода инструментальные системы, предметно-ориентированные среды, прикладные пакеты и др.

В литературе по компьютерным средствам обучения используется большое количество терминов, характеризующих типы программ учебного назначения. При этом разные авторы вкладывают в один и тот же термин существенно различный смысл или, наоборот, функционально однотипные программы называются разными терминами. В связи с этим в данной работе будет использован следующий корректный с точки зрения существующих стандартов в области программного обеспечения термин – программное обеспечение учебного назначения. Под ним понимают компьютерную программу многократного применения, специально разработанную или адаптированную для реализации педагогической функции обучения при взаимодействии с обучаемым. К данному классу относится любая программа, пакет или библиотека программ, в которых реализованы методики применения их в учебном процессе. Методики могут быть оформлены в виде текста или заключены в самом программном обеспечении и проявляться при его использовании.

Программное обеспечение учебного назначения классифицируется по функциональному назначению следующим образом [1, 2]:

- 1) Компьютерные учебники;
- 2) Предметно-ориентированные среды (микромиры, моделирующие программы, учебные пакеты);
- 3) Лабораторные практикумы;
- 4) Тренажеры;
- 5) Контролирующие программы;
- 6) Справочники, базы данных учебного назначения;
- 7) Экспертные системы.

На кафедре физики ГОУ ВПО «СибГИУ» в настоящее время внедрены в учебный процесс следующие виды программного обеспечения учебного назначения по физике согласно приведенной классификации: предметно-ориентированные среды (моделирующие программы); лабораторные практикумы; тренажеры; контролирующие программы; справочники, базы данных учебного назначения. Часть из них была приобретена на коммерческой основе у Уральского государственного технического университета, а часть создана благодаря усилиям студентов университета.

Прежде чем приступить к описанию созданных и используемых на кафедре физики программ надо отметить, что выполнение реальной лабораторной работы студентами происходит в несколько этапов. А именно: после изучения методических указаний к выполнению лабораторной работы студент, в случае правильных ответов на вопросы преподавателя о выполнении лабораторной работы, получает «допуск» к работе. Получив допуск к работе, он выполняет ее, т.е. проводит эксперименты, фиксирует измеряемые параметры, рассчитывает величины, нахождение которых требуется найти в работе для проверки того или иного закона или установления требуемой закономерности, проводит расчет погрешностей измерений. Следующим этапом, который происходит на следующем занятии студент «защищает» работу, т.е. он должен обосновать полученные экспериментальные данные, установленные закономерности и их соответствие проверяемым законам или причины отличия. Студент также должен ответить на вопросы преподавателя, касающиеся теоретической части работы.

Известно, что обработка результатов лабораторных работ по физике зачастую столь затруднительна, что, помимо колоссальных потерь времени студентами, «затуманивает» физическое содержание выполненной работы. Характерным примером здесь является широко распространенная лабораторная работа «Проверка законов динамики вращательного движения на маятнике Обербека». Добросовестно выполненные расчеты занимают до 10 листов тетради. А если еще при этом выявится ошибка, требующая новых расчетов... О выполнении студенческим звеном плана-графика выполнения лабораторных работ приходится забыть, формируется «отряд» хронически отстающих при аттестациях, наносится серьезная психологиче-

ская травма первокурснику, особенно если эта работа у него – первая. Есть и другие лабораторные работы, требующие сложных расчетов и перерасчетов.

На кафедре физики СибГИУ разработаны и внедрены в учебный процесс следующие компьютерные программы обработки результатов физических экспериментов:

1. «Проверка законов динамики вращательного движения на маятнике Обербека» (раздел «Механика»),
2. «Измерение моментов инерции физического маятника» (раздел «Механические колебания»),
3. «Определение длины свободного пробега и эффективного диаметра» (раздел «Молекулярная физика»),
4. «Определение отношения заряда электрона к его массе методом магнетрона» (раздел «Электромагнетизм»),
5. «Определение постоянной Стефана-Больцмана» (раздел «Тепловое излучение»).

Охват практически всех разделов физики, изучаемых в инженерном вузе, позволяет ставить задачу о возможности каждому студенту хотя бы один раз за весь срок обучения физике испытать практически преимущества использования ЭВМ при решении задач, близкие к которым он будет решать в своей будущей профессиональной деятельности. Студенты отнеслись к этому виду деятельности с большим интересом. От них требуется ввод в программу всех полученных результатов измерений в системе СИ, определение и ввод приборных погрешностей, и вывод на печать полученных результатов. Процедура обсчета результатов занимает не более 20-30 минут против нескольких часов при обычных методах расчета.

Таким образом, при защите лабораторных работ внимание преподавателя сосредоточивается на физическом содержании работы и умении правильно оценивать величины доверительных интервалов, а не на проверке результатов расчета численных данных.

Следующим видом программного обеспечения учебного назначения являются компьютерные лабораторные работы, в которых требуется провести физический эксперимент, но не на реальной экспериментальной установке, а на компьютерной модели. На данный момент на кафедре физики интенсивно используются три лабораторных работы: «Определение отношения теплоемкости газа при постоянном давлении к теплоемкости при постоянном объеме», «Опытная проверка распределения Максвелла» (созданные специалистами УГТУ-УПИ) и «Изучение свойств сегнетоэлектриков» (разработка студ. СибГИУ В.С. Поникаровских). Отличительной чертой данных программ является то, что они включают в себя не только процесс проведения эксперимента, но и получение допуска к работе студентом. В случае если число неправильных ответов на контрольные вопросы по работе превышает 60 % студент не допускается до работы. В первых

двух программах расчет результатов экспериментов и построение установленных зависимостей выполняется студентами самостоятельно, в третьей – все результаты работы сразу могут быть выведены в виде графиков и таблиц на печать.

Положительной чертой такой формы выполнения лабораторных работ является то, что на одном компьютере могут быть реализованы все виды лабораторных программ по всем разделам физики. Это особенно актуально для кафедры физики в настоящее время, так как материальная база лабораторного комплекса более чем на 50 % состоит из самодельного оборудования, а остальное оборудование произведено в 60-70-х годах прошлого века, поэтому говорить о качественном проведении достоверного физического эксперимента на таком оборудовании не приходится.

Еще одним видом программ, используемых на кафедре физики, являются программы по созданию билетов к коллоквиумам и экзаменам по физике и заданий к индивидуальным семестровым работам. Это значительно облегчает и экономит время преподавателей, так как по единому шаблону программы создают задания, отвечающие современным образовательным стандартам. Причем, в них предусмотрено автоматическое форматирование, в соответствии с заданием подбирающее формат с максимальной экономией бумаги при выдаче результатов на печать.

Программа по созданию индивидуальных семестровых заданий позволяет выдавать индивидуальные или групповые семестровые расчетные задания по физике студентам путем указания номеров задач из одного или нескольких задачников. База данных в этом случае представляет собой просто наборы номеров задач, разбитых по разделам, число задач в каждом разделе можно выбирать произвольно. Обычно одно задание студенту составляет 8-10 задач, в семестре – 2 задания.

Данные программы являются универсальными, так как позволяют независимо от изучаемого предмета, преподавателя, который проводит занятия и пр. факторов, на основе баз данных вопросов к коллоквиумам, экзаменам и базы данных по номерам задач к семестровым задачам создавать билеты и задания.

На кафедре физики разработан (студентом СибГИУ В.С. Поникаровских) программный комплекс для создания тестов и проведения тестирования по ним [3-5]. В соответствии с вышеприведенной классификацией данный комплекс можно отнести к программам-тренажерам и контролирующим программам.

Программа максимально приспособлена для контроля знаний к учебному процессу, имеет механизм для усовершенствования базы вопросов с помощью получаемой статистики. Следует заметить, что в программе реализовано пять видов вопросов: набор текстовых ответов с одним правильным ответом, набор текстовых ответов с несколькими правильными, набор графических ответов с одним правильным ответом, набор графиче-

ских ответов с несколькими правильными и ввод ответа на вопрос с клавиатуры. Всего в структуру файла теста заложено двенадцать типов вопросов, что позволяет развивать дальше программу, не изменяя формат данных и сохраняя, таким образом, обратную совместимость. Одной из главных особенностей программы является то, что вопросы могут быть сгруппированы в блоки (например, по темам). При тестировании из каждого блока берется определенное количество вопросов, что позволяет получить большое количество разных тестов и удобно при тестировании большого потока студентов. Любой из вопросов может сопровождаться картинкой или пояснением вопроса. В настройках вопроса можно указать: выводить ли пояснение на экран при полученном неправильном ответе или нет. Это позволяет внести в тест еще и репетиторский момент. Для вопросов с выбором одного из вариантов есть возможность для каждого ответа задать произвольное количество баллов, что позволяет указать вес ответа относительно других. В случае вопросов, где необходимо отметить правильные ответы, можно задать произвольное количество баллов за правильный ответ на него. Таким образом, можно создавать очень гибкие тесты, используя разнообразную оценку вопросов. Любой вопрос может содержать произвольное количество ответов. Текст, как вопросов, так и ответов, может быть отформатирован и содержать объекты Microsoft Equation, т.е. математические формулы. Внешний вид теста полностью настраивается. Могут быть изменены размеры окна теста, поля вопроса, пояснительной картинки, полей ответов. Если курс обучения несколько изменился, и некоторые вопросы стали временно не нужны, то есть возможность сделать их недоступными для тестирования, при этом оставив их в файле теста. В настройках теста также можно указать: запускать ли тест по окончании (это удобно при большом количестве тестируемых). Возможно использование гибкой системы оценки с разным количеством оценок. В программе можно легко регулировать количество баллов, которое необходимо набрать студенту, чтобы получить определенную оценку. Важным в современных условиях является то, что в программе предусмотрен вариант сетевого тестирования. При этом используются стандартные сетевые возможности операционной системы Windows.

На основе описанного программного комплекса создан тренажер для подготовки школьников к единому государственному экзамену, причем предметы, по которым школьники могут проверять свои знания, не ограничены физикой – это математика, русский язык и др.

В заключение следует отметить, что дальнейшее развитие базы программ для модернизации учебного процесса на кафедре физики ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет» требует целенаправленного финансирования работ по созданию новых учебных продуктов, выполняемых в настоящее время на добровольной основе.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кривошеев А.О. Электронный учебник – что это такое? / А.О. Кривошеев // Университетская книга. – 1998. – № 2. – С. 13-15.
2. Компьютерные обучающие программы / А.С. Демушкин, А.И. Кириллов, Н.А. Сливина и др. // Информатика и образование. – 1995. – № 3. – С. 15-22.
3. Громов В.Е. Привычное тестирование или экзамен? / В.Е. Громов, И.Н. Воронов, С.В. Коновалов // Тезисы докладов Совещания заведующих кафедрами физики технических вузов России. – Москва: МАИ, 2000. – С. 53-54.
4. Поникаровских В.С. Программное средство SQ\_Test 2.0 / В.С. Поникаровских, И.Н. Воронов, С.В. Коновалов // Тезисы докладов второй региональной научно-практической конференции «Информационные недра Кузбасса 2003». – Кемерово: КГУ, 2003. – С. 128.
5. Поникаровских В.С. «Программный комплекс SQ\_Test 2.0» / В.С. Поникаровских, И.Н. Воронов // Тезисы докладов IX всероссийской научной конференции студентов-физиков и молодых ученых. – Красноярск: КрасГУ, 2003. – С. 1037.

УДК 53(075)

Т.В. Ерилова, С.В. Коновалов, В.В. Грачев, И.П. Нечаева

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ПРАКТИКУМА

В статье описана компьютерная лабораторная программа по термодинамике, применяемая на кафедре физики.

Не вызывает сомнения, что использование компьютеров в процессе обучения не только позволяет более успешно усваивать новый теоретический материал, разнообразит учебный процесс, делает его более привлекательным, но и дает возможность изучить ряд вопросов на модельных экспериментах, решить задачи на оптимизацию, провести вычисления и т.д.

При изучении курса физики в ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет» используется компьютерная техника, причем не только для обработки экспериментальных данных, но и для проведения модельных экспериментов. Используются ЭВМ на базе ПК IBM-486 и выше. В частности, успешно выполняются несколько лабораторных работ по термодинамике.

Лабораторная установка моделируется компьютерной программой, способной задавать все исследуемые параметры (объем, давление, температуру) и процессы (изохорный, изотермический, изобарный, адиабатический). Чтобы стимулировать интерес к изучаемому вопросу составленные методические указания отличаются от традиционных. II начало термодинамики формулируется как результат задачи оптимизации коэффициента полезного действия при заданных температурах нагревателя и холодильника. На основе представлений классической физики доказан факт обращения в нуль энтропии системы при температуре абсолютного нуля (теорема Нернста). Показано, что этот постулат можно рассматривать как следствие общих законов молекулярной физики.

В процессе выполнения лабораторных работ по термодинамике исследуются зависимости совершаемой за цикл работы и коэффициента полезного действия от объема. Затем, на основании полученных данных выбирается оптимальный режим для достижения максимальной полезной мощности; выбирается оптимальный режим для экономии топлива. Студенты с помощью задаваемых в программе значений строят прямой и обратный циклы, а также циклы Карно, которые отображаются на экране монитора в реальном масштабе времени. Программа рассчитывает работу

процессов и циклов, а также коэффициент полезного действия циклов. Это позволяет сравнивать КПД различных циклов.

Таким образом, не прибегая к прямому физическому эксперименту, студенты не только уясняют ряд важных вопросов термодинамики (понятия изоэнтропийного процесса, II начала термодинамики, КПД и т.д. и т.п.), но и учатся выбирать оптимальные режимы для достижения максимальной полезной мощности и максимальной экономии топлива, т.е. решают важные экологические и экономические задачи, которые могут быть использованы ими в дальнейшем после окончания университета.

УДК 378.14:[519.876.5:621.1]

В.С. Стариков, М.В. Темлянцев, Е.Н. Темлянцева

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ-ТЕПЛОТЕХНИКОВ

В связи с бурным развитием науки и техники в черной, цветной металлургии, теплоэнергетике возникает острая необходимость в высококвалифицированных кадрах, подготовленных к условиям и ситуациям, возникающим при ведении технологического процесса на производстве. В связи с этим, актуальна разработка различного рода компьютерных тренажеров, обучающих комплексов, математических моделей в процессе работы с которыми, студенты, научные и инженерно-технические работники получают навыки по оперативному управлению промышленными агрегатами.

В настоящее время ЭВМ широко применяются для расчетов металлургических тепловых агрегатов и активно используются головными проектными и исследовательскими институтами, в частности ОАО «Стальпроект», ВНИИМТ. Уже в 80-е годы разработки «Стальпроекта» складываются в систему автоматизированного проектирования «САПР-печь». За последние 30 лет в ОАО ВНИИМТ накоплен большой опыт по разработке и применению математических моделей процессов теплообмена в нагревательных устройствах. Трудоемкие и малопроизводительные графоаналитические расчеты нагрева металла и внешнего теплообмена заменены расчетами с применением численных методов моделирования: метода конечных разностей (МКР) и метода конечных элементов (МКЭ).

1990-е – 2000-е гг. охарактеризовали себя новым этапом в развитии математического моделирования. С интенсивным развитием микропроцессорной техники, прикладного программного обеспечения с появлением систем автоматизированного проектирования «Autocad», «Caddy», а так же таких программ как «ANSYS», «LS-DYNA3D», «STAR-CD» проведены работы над созданием комплексных моделей печных агрегатов для осуществления многовариантных расчетов. Целью данных разработок служит проектирование печного агрегата, выбор режима нагрева с помощью математических моделей, детально учитывающих комплекс явлений, протекающих при нагреве стали (горение топлива, внешний лучистый и конвек-

тивный теплообмен, внутренний теплообмен теплопроводностью, окисление и обезуглероживание стали, температурные напряжения). Математическое моделирование с применением ЭВМ позволяет исследовать тепловые, массообменные процессы с минимальным количеством трудоемких и дорогостоящих натуральных экспериментов.

Непрерывное развитие печестроения, растущее многообразие технологий тепловой обработки стали требует все большего совершенствования существующих математических моделей и разработки новых. Моделирование на ЭВМ в современных условиях служит неотъемлемой частью инструментария современного ученого и инженера.

В ГОУ ВПО «СибГИУ» на кафедре теплофизики и промышленной экологии разработан и внедрен в учебный процесс при подготовке студентов специальности 110300 Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей в рамках учебных дисциплин «Компьютерные методы проектирования», «Специальные главы информатики», «Моделирование процессов и объектов в металлургии», «Общая теория тепловой работы и конструкции печей», курсового и дипломного проектирования пакет прикладных программ для ЭВМ. Пакет программ позволяет на базе универсальных математических моделей реализованных с применением языков программирования Turbo Pascal, Delphi, получать навыки по управлению тепловой работой двухзонной толкательной методической печи для нагрева квадратных заготовок или слябов, имитировать такие производственные ситуации как: изменение марки нагреваемой стали; переход на нагрев другого сечения заготовки; изменение состава и теплоты сгорания топлива или вида топлива; переход печи на дутье, обогащенное кислородом; изменение температуры окислителя и газа на отопление печи; переход на нагрев с горячего посада; изменение тепловой работы печи при остановках, задержках и авариях на стане, разработке и анализу тепловых режимов предплавочной подготовки и эксплуатации футеровок металлургических ковшей, печей и других тепловых агрегатов, проводить экологические расчеты вредных выбросов от сжигания твердого, жидкого и газообразного топлив, а так же расчеты стационарной работы теплоутилизирующих установок (рекуператоры, регенераторы), тепловых балансов различных установок, полного и неполного горения различных видов топлив.

А.В. Спиридонов

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## ИНЖЕНЕР-АРХИТЕКТОР?

В данной статье автор, размышляя о профессии «инженер-архитектор», приходит к выводу о большой практической значимости этой профессии в современных условиях, прогнозирует высокую степень востребованности, но предостерегает от «валового» подхода к выпуску специалистов данной квалификации. Обобщая первоначальный опыт работы со студентами, осваивающими профессию «инженер-архитектор», автор приходит к заключению о необходимости корректировки учебного плана, а также необходимости всемерной индивидуализации учебного процесса, как того требует любая творческая профессия.

Некогда звание «архитектор-художник» получали выпускники архитектурных отделений художественных вузов. Выпускникам архитектурных отделений технических вузов присваивалась квалификация «инженер-архитектор». Например, в жизнеописании мастера отечественной архитектуры М. Я. Гинзбурга находим такие строки: «...окончил архитектурное отделение Миланской академии художеств, получив звание архитектора-художника, а в 1917 г. – Рижский политехнический институт, получив звание инженера-архитектора» [1].

Различия в данных квалификациях не являются формальными. Они обусловлены существенными различиями в содержании учебных программ. То обстоятельство, что многие видные практикующие архитекторы прошлого стремились обрести квалификацию инженера-архитектора, говорит о многом. Умение профессионально решать как архитектурно-художественные, так и инженерно-технические задачи проектирования повышает творческий потенциал автора проекта, делает его более свободным в принятии тех или иных решений.

По признанию многих архитекторов, добившихся определенных творческих результатов на архитектурном поприще, они связывают эти результаты с тем инженерно-строительным опытом, который был накоплен ими в процессе всей творческой деятельности.

Вот что говорил по этому поводу выдающийся американский архитектор (без преувеличения, культовая фигура в современной архитектуре) Ф. Л. Райт, полемизируя со своими критиками: «...хорошая архитектура

должна быть прежде всего хорошим строительством, а архитектор прежде всего мастером-строителем и только после этого художником...» [2]. Исследователь творчества Райта А. Ф. Гольдштейн приводит высказывание Райта в отношении того, что архитектор должен не ограничиваться в своей работе художественно-творческой стороной своей сложной профессии, что он должен быть строителем: «... Нам нужен «инженерный архитектор», будет ли это особая специальность или нет – как хотите» [2].

В настоящее время существуют предпосылки для возрождения профессии инженера-архитектора. В ряде российских вузов ведется обучение по специальности 291400 «Проектирование зданий», по окончании которого выпускникам присваивается квалификация «инженер-архитектор».

В число таких вузов входит и СибГИУ, на строительном факультете которого первый набор студентов на эту специальность был произведен в 2002 году. Обучение новой специальности ведется в соответствии с нормативными предписаниями действующего образовательного стандарта.

Пока много неопределенности в этом новом деле, но совершенно определенным является то, что выпускникам, получившим квалификацию «инженер-архитектор», предстоит заниматься архитектурно-строительным проектированием. В связи с этим уместным представляется сказать несколько слов о теперешнем состоянии проектного дела.

Сейчас очевидным фактом является то, что государственные проектные институты перестали быть монополистами. С ними весьма успешно конкурируют различного рода архитектурно-строительные бюро, творческие мастерские, архитектурно-строительные фирмы. Активное внедрение в проектное дело компьютерных технологий, использование современной копировально-множительной техники привело к тому, что малые проектные подразделения ни в чем не уступают крупным проектным организациям, которые в силу избыточности руководящего и обслуживающего персонала никогда не смогут подняться на приемлемый уровень рентабельности.

Затраты на проектную продукцию у малых проектных организаций существенно меньше, чем у крупных, что в конечном итоге делает их продукцию более привлекательной для заказчика. Творческие архитектурные мастерские сильны своими неформальными лидерами. Штатный коллектив таких мастерских немногочислен. Для выполнения крупных проектных работ обычно организуются временные творческие коллективы, состав и численность которых адекватны особенностям предстоящей проектной работы.

Справедливости ради нужно, однако, отметить, что многие «карликовые» мастерские держатся «на плаву» лишь вследствие невзыскательности заказчика (имеющего деньги, но при этом и все признаки эстетического невежества).

Разумеется, время расставит все по своим местам. Добротная же профессиональная работа всегда будет востребована и высокая конкурент-

ная способность малых проектных организаций, сумевших зарекомендовать себя, – это постоянно действующий фактор.

Точно также постоянно действующим фактором является востребованность универсальных специалистов, лучше других встраивающихся в современную архитектурно-строительную действительность.

Выпускники факультета ПГС, освоившие должным образом вузовские программы, всегда отличались универсальностью. Квалификация же инженер-архитектор несравненно более высокая степень универсальности. Непременным условием освоения этой квалификации является удачное сочетание в человеке художественных и технических наклонностей. Такое сочетание – явление достаточно редкое, следовательно, профессия инженер-архитектор не может быть массовой.

Вступительный экзамен по рисунку для специальности 291400 «Проектирование зданий» дает (в самой приблизительной форме) возможность оценить художественную одаренность абитуриента. Графическое воспроизведение сравнительно несложных постановок оказывается по силам (в той или иной степени) достаточно многим, в особенности, если практиковать предэкзаменационное «натаскивание». Таким образом, по поводу объективности этого экзамена не следует обольщаться. Высокая оценка на экзамене по рисунку, увы, не является гарантией инженерно-архитектурной успешности в процессе обучения (а, надо полагать, и в процессе будущей профессиональной деятельности).

Поэтому очень важным представляется как можно более раннее (не позднее 1 курса) выявление профнепригодности. Это позволит своевременно распрощаться с иллюзией относительно квалификации «инженер-архитектор» и переключиться на другую квалификационную форму строительного образования. Действующий же ныне учебный план позволяет распознать признаки профнепригодности лишь в конце 2 курса, когда переход на другую строительную специальность становится явно затруднительным.

В связи с этим напрашивается рекомендация по пересмотру структуры учебного плана. В частности, представляется совершенно необходимым начинать курс «Введение в архитектурно-конструктивное проектирование» с 1 семестра с таким расчетом, чтобы можно было своевременно заметить явные признаки неблагополучия и предложить студенту профессиональную переориентацию.

В чем же должна состоять профессиональная деятельность инженера-архитектора? Проявлять себя инженер-архитектор должен в качестве творца архитектурных объемов, безупречных в функциональном, техническом и художественном отношениях. К этому обязывает и название его специальности – «Проектирование зданий», и все существо вузовской подготовки, нацеленной на формирование универсального специалиста, органично сочетающего в себе инженера и архитектора.

Планировочная организация городских территорий в круг обязанностей инженера-архитектора не должна входить. Заметим в связи с этим, что не следует преувеличивать так называемую архитектурную составляющую градостроительства. В большей степени проблемы градостроительства это технические проблемы, связанные с оптимизацией транспортных артерий, инженерных сетей и т. п. и заниматься этими проблемами призваны специалисты соответствующего профиля.

Инженер-архитектор – это чистой воды «объемщик». Кстати сказать, именно архитектурные качества объемов составляют славу того или иного градообразования, того или иного архитектурного заповедника!

Инженеру-архитектору предстоит работать в проектной коллективе «бок о бок» с архитектором, что неизбежно породит конкуренцию. Состязательность же на творческом поприще – важнейший залог творческой удачи. Накопив опыт практической работы и проявив себя должным образом, инженер-архитектор вполне может открывать «свое дело» – архитектурно-строительное бюро. Совмещение функций архитектурного и технического руководителей окажется в этом случае весьма практичным делом (хотя и очень ответственным).

Отметим еще одну сторону практической деятельности инженера-архитектора. Дееспособность инженера-архитектора на поприще строительной физики (строительная теплотехника, акустика, естественное освещение, инсоляция) и методов функционального проектирования (архитектурная акустика, движение людских потоков, оптимизация условий зрительного восприятия) дает ему возможность специализироваться на научно-технических проблемах проектирования архитектурной среды. При этом архитектурный потенциал инженера-архитектора будет востребован в полной мере, поскольку все перечисленные физико-технические и функциональные аспекты проектирования существенно влияют на архитектурно-композиционное решение любого объекта в целом.

В профессии инженера-архитектора есть нечто романтическое, что привлекает многих молодых людей. Этим «нечто», безусловно, является творческое начало, без которого архитектурное проектирование перестает быть таковым. Но архитектурное проектирование, помноженное на инженерно-технические изыскания, достаточно изнурительная работа, и если такая работа оказывается «не в радость, а в тягость», то не следует становиться заложником этой прекрасной, но очень непростой профессии – таков может быть практический вывод из сказанного выше.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хигер Р. Сборник союза архитекторов №15. Советская архитектура / Р. Хигер, М. Я. Гинзбург. – М.: Стройиздат, 1963. – С. 117-137.
2. Гольдштейн А. Ф. Франк Ллойд Райт / А. Ф. Гольдштейн. – М.: Стройиздат, 1973. – 136 с.

УДК 721.021

Ю.К. Осипов

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## АРХИТЕКТУРНАЯ ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРОВ-СТРОИТЕЛЕЙ

Показана необходимость вести приоритетную архитектурную подготовку инженерно-строительных кадров, тем самым обеспечить снижение технократического подхода в образовании строителей.

Курс архитектуры гражданских и промышленных зданий, изучаемый на архитектурно-строительных специальностях, принадлежит, как известно, к основным научным дисциплинам, формирующим специалиста. Значение этого курса в подготовке инженерных кадров строительного комплекса вытекает из особенностей развития современной архитектуры: в архитектуре прошлого строительная конструкция имела огромные запасы прочности в виде излишнего материала, который в основном использовался для образования пластических архитектурных форм; современные архитектурные формы образуются самой конструкцией в ее чистом виде, т.е. при полном использовании прочностных свойств материала.

Однако процесс преобразования современного конструктивного решения в архитектурную форму, связанный с художественным образом, – процесс сложный и творческий. Отсюда следует, что интересы и инженерно-строительного дела, и архитектуры требуют глубокого взаимопонимания задач инженера и архитектора.

Инженер-строитель должен знать архитектуру в такой степени, чтобы в процессе проектирования быть полноценным членом авторского коллектива, знать архитектурно-конструктивную форму различных сооружений, понимать замысел архитектора, вложенный в объемно-планировочное решение, с полным знанием дела способствовать его воплощению в конструкции здания, добиваться его высоких архитектурно-художественных качеств. Руководя строительством, он призван воплотить архитектурный замысел в натуре, добиваться высокого качества строительных работ, сильно влияющего на архитектурный облик. Иначе говоря, от архитектурной подготовки инженера-строителя в значительной степени зависит качество строительства, т.е. решение одной из важнейших хозяйственных задач.

Проблемам архитектурной подготовки инженеров-строителей за последние 10 лет было посвящено несколько конференций – в Уфе, Нижнем Новгороде, Москве. Во многих докладах отмечалось, что в недавнем прошлом в «стране победившего социализма» необходимо было готовить инженеров в кратчайшие сроки, при минимальных затратах. При этом из образова-

тельных учреждений изгонялось свободомыслие, а из сферы образования вытеснялись, прежде всего, дисциплины гуманитарные и художественные. С годами в сфере образования и в сфере строительства стал преобладать технократический подход. Отношение к гуманитарному знанию, культуре, как некоему приложению к образованию, проявилось и в архитектуре – многими она понимается как довесок, украшение «строительной коробки», а иногда как излишество. Но архитектура, как искусство строить, должна занять подобающее место среди важнейших дисциплин, изучаемых будущими строителями.

Переход страны к рыночным условиям продиктовал кардинальную перестройку проектного и строительного дела и обусловил необходимость внедрения в вузах качественно новых подходов. И первые шаги в этом направлении сделаны – возобновилась подготовка инженеров-архитекторов в некоторых вузах страны (МГСУ, НГАСУ, СибГИУ и др.). Именно эта специальность наиболее полно отвечает жизненным реалиям. Учебный план подготовки инженеров-архитекторов в наибольшей степени отвечает гуманитаризации высшего инженерного образования. Это продиктовано новой ситуацией и растущими требованиями к уровню архитектурной подготовки строителей. Но проблемы архитектурной подготовки инженеров основных строительных специальностей настораживают.

Курс архитектуры гражданских и промышленных зданий для инженерно-строительных специальностей имеет различное значение в зависимости от профиля будущего специалиста. Так, на специальностях 290300 «Промышленное и гражданское строительство», 290500 «Городское строительство и хозяйство», 290600 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» он принадлежит к числу основополагающих, формирующих общую архитектурно-художественную, научную и специальную подготовку студентов. На специальностях 290700 «Теплогазоснабжение и вентиляция», 290800 «Водоснабжение и водоотведение», 291500 «Экспертиза и управление недвижимостью» – относится к числу специальных дисциплин, определяющих техническую эрудицию будущего специалиста.

Наибольший интерес и значение представляют научно-методические проблемы преподавания курса для первой группы специальностей – и о них пойдет речь. Специальность 291400 «Проектирование зданий» стоит особняком, так как архитектурная подготовка ее студентов приближена к оптимальной.

Как известно, на специальности 290300 «Промышленное и гражданское строительство» готовятся инженеры-строители широкого профиля, которые смогут работать и в производственных, и в проектных организациях. Уровень архитектурной подготовки обеспечивается ГОС ВПО в объеме 230 часов. Однако отсутствие в блоке архитектурных предметов основ рисунка, композиции, современных проблем градостроительства не выводят специальность 290300 на уровень современных требований.

Специальность 290500 «Городское строительство и хозяйство» выпускает инженеров-строителей – специалистов в области городского транспорта,

инженерной подготовки и благоустройства городских территорий. Эти инженеры также могут работать в проектных организациях, занимаясь проектированием соответствующих сооружений (тоннелей, эстакад, специальных производственных зданий, обеспечивающих жизнедеятельность населенных мест), реконструкцией, планировкой и благоустройством городских территорий. Они должны владеть архитектурой в такой степени, чтобы понимать архитектурные задачи, стоящие при проектировании городской застройки и городских сооружений, чтобы уметь воплотить архитектурный замысел в натуре – в тех элементах строительного процесса, который входит в компетенцию таких инженеров. ГОС ВПО общий курс архитектуры рекомендует в объеме 60 часов, что недостаточно для обеспечения полного понимания таких специальных дисциплин как «Планировка, застройка и реконструкция населенных мест» и «Комплексное инженерное благоустройство городских территорий». По мнению автора, общий курс архитектуры следует увеличить до 90 часов. И, наконец, удручает направленность этой специальности в СибГИУ.

Специальность 290600 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» готовит инженеров-строителей – технологов, ориентированных для работы на заводах строительной индустрии. Подготовка таких специалистов занимает важное место в системе высшего строительного образования. Здесь в курсе архитектуры студенты должны изучать здания в целом, а производство материалов, конструкций и изделий станет предметом их будущей деятельности. Поэтому инженеры этой специальности должны уметь проектировать и изготавливать конструкции и детали зданий, в полной мере отвечающие и архитектурным и технологическим требованиям; понимать архитектурно-конструктивную структуру современных зданий, зависимость архитектурных качеств сооружения в целом от качества его элементов; знать значение свойств материала в формировании архитектурного облика здания, ориентироваться в вопросах промышленной архитектуры, размещения технологического оборудования, организации технологических процессов. 60 часов курса архитектуры, которые представляет ГОС ВПО по данной специальности не обеспечивает должной архитектурной подготовки специалистов этого профиля. Следует подумать об увеличении времен на изучение архитектуры до 90-120 часов.

Особенность курса архитектуры состоит в том, что одним из важнейших элементов его преподавания является проектирование, которому нельзя научиться на лекциях или заочно. В процессе этой работы очень важны непосредственные контакты студента и преподавателя. К сожалению, этот важнейший элемент учебного процесса претерпел существенные изменения: студент выполняет проект вне стен учебного заведения, пользуясь лишь консультацией преподавателя. А консультации эти недостаточно эффективны из-за того, что на них отводится крайне ограниченное время (3 – 4 часа на проект). При этом творческий характер проекта утрачивается.

Нельзя приравнивать архитектурный проект к проекту по технической дисциплине. В последнем поиск решения основан на четких конкретных технических данных, поиск же архитектурного решения не подчинен таким точ-

ным критериям. Кроме того, в процессе проектирования формируется архитектурный вкус студента, осуществляется его художественное воспитание, осваиваются закономерности художественной композиции, происходит познание синтеза художественных и технических сторон архитектуры.

Может быть, следует вспомнить практику 70-80-х годов прошедшего столетия, когда курсовое проектирование по архитектуре проводилось в аудиториях при непосредственном участии руководителя проекта при увеличении времени на проектирование до 5 часов. Уровень архитектурной подготовки инженеров строительных специальностей в те времена был значительно выше – это факт.

С уважением воспринимая все дисциплины учебного плана, нельзя все же не признать синтезирующего и интегрирующего свойства таких из них, как рисунок, архитектура и градостроительство. Это важное обстоятельство следует обязательно учитывать при разработке содержания и направленности перспективных планов и программ.

Подводя итог сказанному, и исходя из многолетнего опыта преподавания курса архитектуры на архитектурно-строительном факультете, можно сформулировать следующие предложения:

- совершенствование преподавания курса архитектуры следует вести в направлении развития творческих способностей студентов, навыков решения архитектурных и строительных задач в условиях, определяемых требованиями перестройки экономики и развития в России различных форм собственности. Процессы реформ привели к ликвидации многих крупных институтов, к их распаду на более мелкие экономически самостоятельные проектные и творческие мастерские. Произошедшие перемены в архитектурно-строительном комплексе страны должны быть учтены и найти свое отражение и в изменении архитектурного и строительного образования.
- в квалификационной характеристике инженера-строителя следует особо отметить, что строительство является средством для достижения конечной цели – высокохудожественной архитектуры, градостроительства;
- для всех строительных специальностей ввести такие предметы, как основы рисунка, композиции и градостроительства;
- в учебных планах подготовки строителей достойное место должны занять архитектурные дисциплины, ориентированные на гуманитарную подготовку специалистов;
- для специальностей 290500, 290300 и 290600 следует увеличить количество часов на общий курс архитектуры;
- следует прекратить бездумное сокращение курсовых проектов якобы по причине того, что студенты не успевают их выполнять;
- курсовое проектирование по архитектуре в отличие от технических дисциплин следует проводить при непосредственном участии руководителя проекта при увеличении нормы времени на его выполнение.

Все, что изложено выше, не бесспорно, и автор с благодарностью воспримет возражения оппонентов.

УДК 378.147:74

Е.А. Благиных

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## К ВОПРОСУ О МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА «РИСУНОК...» В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

*«Архитектуру как творческий предмет можно освоить только через творчество. Все остальные дисциплины или помогают, или препятствуют этому акту творчества...»*

*А.В. Степанов*

В сентябре 2002 года на архитектурно-строительном факультете СибГИУ проведен первый набор студентов по специальности 291400 «Проектирование зданий» (СА) с присвоением по окончании обучения квалификации инженер-архитектор.

Одной из составляющих обучения на этой специальности является художественное образование. Поэтому преподавание дисциплины «Рисунок, живопись, основы архитектурной пластики и скульптуры», впервые проводимое в индустриальном вузе, базируется на освоении студентами основ академического и технического рисунка. Инженер-архитектор должен постоянно стремиться к более совершенному решению всех проблем проектирования, и рисунок – одно из средств достижения этой цели.

Методика преподавания рисунка учитывает, что «формирование архитектора происходит в творческом процессе архитектурного проектирования во взаимодействии искусства, техники и науки». [1] Выдающийся русский зодчий В.А. Веснин, уделявший много внимания образованию молодых архитекторов, писал: «Если писатель, поэт выражают свою мысль-образ словами, то архитектор изображает свои замыслы на бумаге графическим путем в рисунке, наброске, эскизе или чертеже...», и далее делал вывод: «Много идей остается не воплощенными из-за неспособности выразить их на бумаге. Отсюда совершенно ясно огромное значение рисунка и то направление, в котором следует вести этот предмет в вузе».

Умение грамотно рисовать позволяет инженеру-архитектору быстро реализовать в изображениях творческие замыслы, вносить изменения в процессе архитектурного проектирования, образно представлять графическую и конструктивную идею.

Владея техникой рисунка, инженер-архитектор активно, образно и логически познает бесконечное пространство окружающего мира, в том

числе и архитектуру, фиксирует свои разнообразные архитектурно-художественные, научные и технические идеи на пути их выполнения.

Великий французский философ Д. Дидро заявлял: «Не доверяйте архитектору, не умеющему рисовать». Ему же принадлежит мысль, что страна, в которой учили бы рисовать подобно тому, как учат читать и писать, превзошла бы скоро все остальные страны во всех науках и искусствах.

Поэтому художественное образование, особенно в техническом вузе, должно быть открытой системой, включающей в себя не только собственно вузовское образование, но и общеобразовательную школу и систему довузовской подготовки (курсы, репетиторство, индивидуальные занятия и т.п.).

Особое внимание следует обратить на возможность открытия «Школы юного архитектора» при кафедре архитектуры и строительных материалов СибГИУ для подготовки учеников средних и старших классов общеобразовательных школ города к поступлению в университет. «Надо начинать, – писал доктор архитектуры А.В. Иконников, – со школьного образования, учить распознаванию визуальных образов – фундамента визуальной культуры, которая перерастет в культуру эстетическую, художественную, необходимую архитектурному образованию».

Творческая изобразительная деятельность выступает здесь как динамическая система взаимодействия между учеником (слушателем, студентом), продуктом его художественной творческой деятельности и преподавателем в образовательном пространстве «Школа – Довузовская подготовка – Вуз» с целью реализации важнейших функций образования: развивающей, воспитательной, реабилитационной, психотерапевтической и др., а также как инновационная педагогическая технология. «Активный момент эстетического образования детей и юношества, – писал педагог И.Ф. Анненский, – состоит в технике искусств: детей учат рисовать... Необходим серьезный систематический курс, который обеспечил бы знание и понимание предмета». [2]

Проблема отсутствия серьезной и многогранной довузовской подготовки в области изобразительного искусства в университете становится все более актуальной. Около половины студентов групп СА до поступления в институт не имели начального художественного образования. Это сказывается на качестве и уровне графической подачи учебных работ по рисунку, которые они выполняют. Поэтому необходим полный курс художественной подготовки старших школьников, будущих абитуриентов, как в плане общехудожественного развития, так и в плане профориентации и профподготовки.

Существующая студия рисунка, а также класс композиции и макетная мастерская созданы и обустроены на кафедре архитектуры и строительных материалов СибГИУ силами заведующего кафедрой, преподавателями и сотрудниками, при содействии администрации университета.

Проблема заключается в том, что помещение студии рисунка, по мере увеличения количества студентов и их учебной нагрузки, не позволяет в должной мере заняться подготовкой тех, кто хотел бы научиться рисовать, имеет к этому склонность и способность.

Помещение студии перестает удовлетворять нормативным требованиям к учебным площадям, так как постоянно пополняется фонд реквизита кафедры новыми комплектующими, приобретаются гипсовые модели. С каждым годом увеличивается нагрузка. Временная занятость аудитории уже сейчас составляет 90 %. На следующий год она будет еще выше. Поэтому актуальным становится изыскание и подготовка резервной, а в дальнейшем и полноценной рабочей учебной аудитории под студию рисунка.

Студенты групп СА обеспечены учебной и методической литературой, часть которой приобретается через библиотеку университета, другая часть – готовится преподавателями кафедры. Так на данный момент издаются следующие методические указания: «Основы академического рисунка», «Основы живописи и теории цветоведения», «Основы архитектурной композиции». Готовится к изданию учебное пособие – «Рисунок человека. Пластическая анатомия».

Методика изложения учебного материала в учебных пособиях, на практических занятиях студентов в студии рисунка основывается на современных достижениях педагогики и психологии, построена в строгой последовательности с учетом важнейших дидактических принципов. Обучение студентов организуется как система интегрированных занятий, с чередованием упражнений по графике и живописи, с постепенным усложнением тематики и увеличением нагрузки.

Становится хорошей традицией в группах СА один раз в семестр приглашать профессиональных художников на мастер-классы. Живое общение, наглядная демонстрация творческого процесса профессионала положительно влияют на становление мастерства будущих специалистов. В числе приглашенных были: экс-председатель Союза художников города Новокузнецка В.А. Берзин, а также молодые художницы – О.В. Денисенко и М.Н. Шагиева.

Устанавливается сотрудничество с художественными учреждениями высшего образования, в частности с Новосибирской государственной архитектурно-художественной академией и Новосибирским государственным архитектурно-строительным университетом. Готовится договор с академией об оказании шефской кураторской помощи студентам групп СА при прохождении ими учебной практики по живописи. В Новосибирск предполагается отправлять лучших студентов этих групп. Сама возможность такой поездки является для студентов дополнительным стимулом для саморазвития, самоусовершенствования в их творческой работе и в мастерстве владения техникой академического рисунка.

Проверкой качества обучения и мастерства студентов, наряду с традиционными средствами, служит организация постоянных выставок их учебных художественных работ. Анализ этих экспозиций (выставляются работы всех студентов группы по данной теме) позволяет отметить качественный рост как техники подачи рисунка, так мастерства и профессионализма у всех обучаемых.

Выставки становятся центром притяжения многих заинтересованных, не только студентов архитектурно-строительного факультета, но и других факультетов, а также сотрудников и преподавателей СибГИУ. Много поощрительных и благодарных слов написано в книге отзывов об этих выставках.

На основании вышеизложенного, а также из опыта преподавания «Рисунка» в техническом вузе, можно выделить приоритетные направления в развитии художественного образования в СибГИУ:

- разработка программы «Школа – Довузовская подготовка – Вуз»;
- организация «Школы юного архитектора» для учащихся старших классов общеобразовательных школ;
- расширение помещения существующей студии рисунка или создание новой;
- установление взаимовыгодного сотрудничества с профессиональными художниками, скульпторами, а также с художественными учреждениями высшей школы, как в своем городе, так и за его пределами;
- организация выездной учебной практики по живописи для лучших (в художественной подготовке) студентов групп СА;
- регулярное проведение отчетных, тематических, юбилейных и других выставок художественных работ студентов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бархин Б.Г. Методика архитектурного проектирования в системе архитектурного образования / Б.Г. Бархин. – М., 1969. – С. 5
2. Филонова Ю.А. Анненский об эстетическом воспитании / Ю.А. Филонова // Педагогика. – 2001. – № 9.

УДК 515.2

Д.В. Ершова

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## ОБ ОСОБЕННОСТЯХ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН СТУДЕНТАМ АРХИТЕКТУРНО- СТРОИТЕЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Рассмотрены отличительные особенности методики преподавания начертательной геометрии и инженерной графики студентам строительных специальностей в условиях современного вуза. Дано обоснование введения и рассмотрена тематика новых учебных заданий для студентов специальности «инженер-архитектор».

Комплекс графических дисциплин является важнейшей составляющей подготовки любого инженера, в особенности, когда речь идет об инженере-архитекторе, инженер-строителе.

Современная профессиональная деятельность архитектора и строителя предполагает свободное владение навыками составления чертежей строительных объектов любой сложности с помощью различных графических средств.

Не секрет, что начертательная геометрия и инженерная графика являются для студента достаточно сложными в понимании, а выполнение учебных заданий – трудоемким и длительным процессом. В условиях гуманитаризации образования в современном техническом вузе спектр дисциплин значительно расширен за счет уменьшения временных рамок каждой из них. В результате возникает противоречие между растущими требованиями к техническим знаниям специалиста и уменьшением объемов учебных курсов. Поэтому в данной ситуации целесообразно перестраивать методику преподавания графических дисциплин таким образом, чтобы самостоятельная работа студентов стала более продуктивной. Для этого университету необходимо иметь серьезную базу учебно-методической и нормативной литературы, а студенту – хорошую довузовскую подготовку по черчению.

Такая задача является в достаточной степени сложной, поскольку трудности с обновлением библиотечных фондов диктуют необходимость издавать большое количество различного рода учебных пособий и методической литературы внутри вуза.

Положительным моментом является то, что в последние годы студентов первого курса не имевших подготовку по черчению в школе почти не осталось. Многие из них до обучения в вузе проходили факультативный курс по начертательной геометрии. Поэтому, значительная часть студентов архитектурно-строительных специальностей имеет достаточно высокий потенциал для изучения графических дисциплин и самостоятельной работы над учебными заданиями.

Однако, первое, с чем сталкивается первокурсник – это трудности в освоении техники графики чертежа. Так, например, опыт работы в 2002-2004 гг. со студентами групп СА-02, СА-03 (специальность инженер-архитектор) показал, что, несмотря на художественную подготовку и регулярные занятия академическим рисунком, качество их чертежных работ оставляет желать лучшего. В целом, уровень графических работ в этих группах сопоставим с уровнем работ студентов других строительных специальностей. Однако специфика будущей профессиональной деятельности инженера-архитектора предусматривает повышенный уровень требований к качеству их чертежных работ.

Студенты групп СА должны освоить технику черчения не только в карандаше, но и в туши, а так же научиться выполнять отмывку на профессиональном уровне. Приобретение этих навыков в течение первых трех семестров обучения на кафедре графики и начертательной геометрии является важным этапом подготовки к курсовому проектированию. В IV семестре на кафедре архитектуры и строительных материалов студенты выполняют первую курсовую работу по основам архитектурной графики, в которой отмывка и тушь являются обязательными классическими техниками.

Для приобретения графических навыков к уже длительное время существующим на кафедре графики заданиям по:

- видам отмывки и архитектурному шрифту (I семестр, для всех строительных специальностей);
- конструктивному рисунку и моделированию светотени группы геометрических тел и узла строительных конструкций (III семестр, для всех строительных специальностей, кроме СА),

автором разработаны и в 2003-2004 учебном году апробированы в группах СА-02, СА-03 задания для:

- тренировки глазомера и проведение прямых линий от руки в технике карандашной графики (II семестр);
- тренировки проведения линий и штриховки (рапидограф) в технике туши (II семестр).

Кроме того, во втором семестре чертеж узла деревянных конструкций студенты СА, в соответствии с пожеланиями выпускающей кафедры, выполняют в технике туши с отмывкой. Таким образом, они поэтапно проходят подготовку по освоению классических чертежных техник.

Для самостоятельной работы студентов над заданиями изданы специальные методические рекомендации [1].

Одной из важнейших дисциплин в начальной подготовке инженеров-строителей и архитекторов является начертательная геометрия. «...Если чертеж является языком техники, то начертательная геометрия служит грамматикой этого языка, так как она учит... правильно читать чужие и излагать свои собственные мысли...» – писал профессор В.И. Курдюмов (1853-1904 гг.), автор классического русского учебника по начертательной геометрии. Поэтому весь объем курса начертательной геометрии для студентов архитектурно-строительных специальностей является основополагающим в становлении и развитии особого пространственного мышления.

Сама специфика архитектурного проектирования предусматривает создание, прежде всего пространства среды жизнедеятельности человека посредством объема. И в этом проектировщику помогают умения в воображении создавать объекты любой сложности и выполнять их плоскостные изображения с помощью знаний законов геометрии поверхностей, получения их ортогональных, аксонометрических и перспективных изображений.

В этой связи следует по-новому подходить к изложению курса начертательной геометрии для студентов архитектурно-строительных специальностей. Для этого необходимо отойти от привычной методики изложения раздела о поверхностях и расширить тему построения теней и перспективы.

Так, в теме «поверхности» до сих пор рассматривались преимущественно поверхности вращения и их пересечений. Однако в строительстве используют самые разнообразные типы поверхностей, в частности в проектировании оболочек [2], различного рода пространственных конструкций и т.п. Кроме того, в современных условиях проектирования все чаще возникает необходимость оперирования методами геометрического моделирования при создании архитектурно-строительных объектов. Поэтому для наиболее полного освоения студентами темы «Поверхности» коллективом преподавателей кафедры графики Буровой Г.Л., Ершовой Д.В., Антоновой Л.Г. разработаны задания по теме: «Конструирование поверхностей» (рисунок 1) и готовятся к изданию соответствующие методические указания. Эта работа, сравнительно небольшая по объему и временным затратам на выполнение, тем не менее позволит студентам ознакомиться с различными типами кинематических поверхностей, со способами их задания, образования и получения их ортогональных чертежей.

Визуализация архитектурного объекта, наиболее выгодное раскрытие его художественного образа невозможна без использования знаний по теории перспективы и построения теней. Следует отметить, что перспектива относится к разряду центральных проекций, в отличие от «привычно-

го» параллельного проецирования получения всех остальных изображениях на чертежах. Поэтому студенты достаточно сложно воспринимают эту тему. Однако хорошо подготовленный контингент групп СА, СПК, как правило, выполняет задания по теме «перспектива» на достаточно высоком уровне.

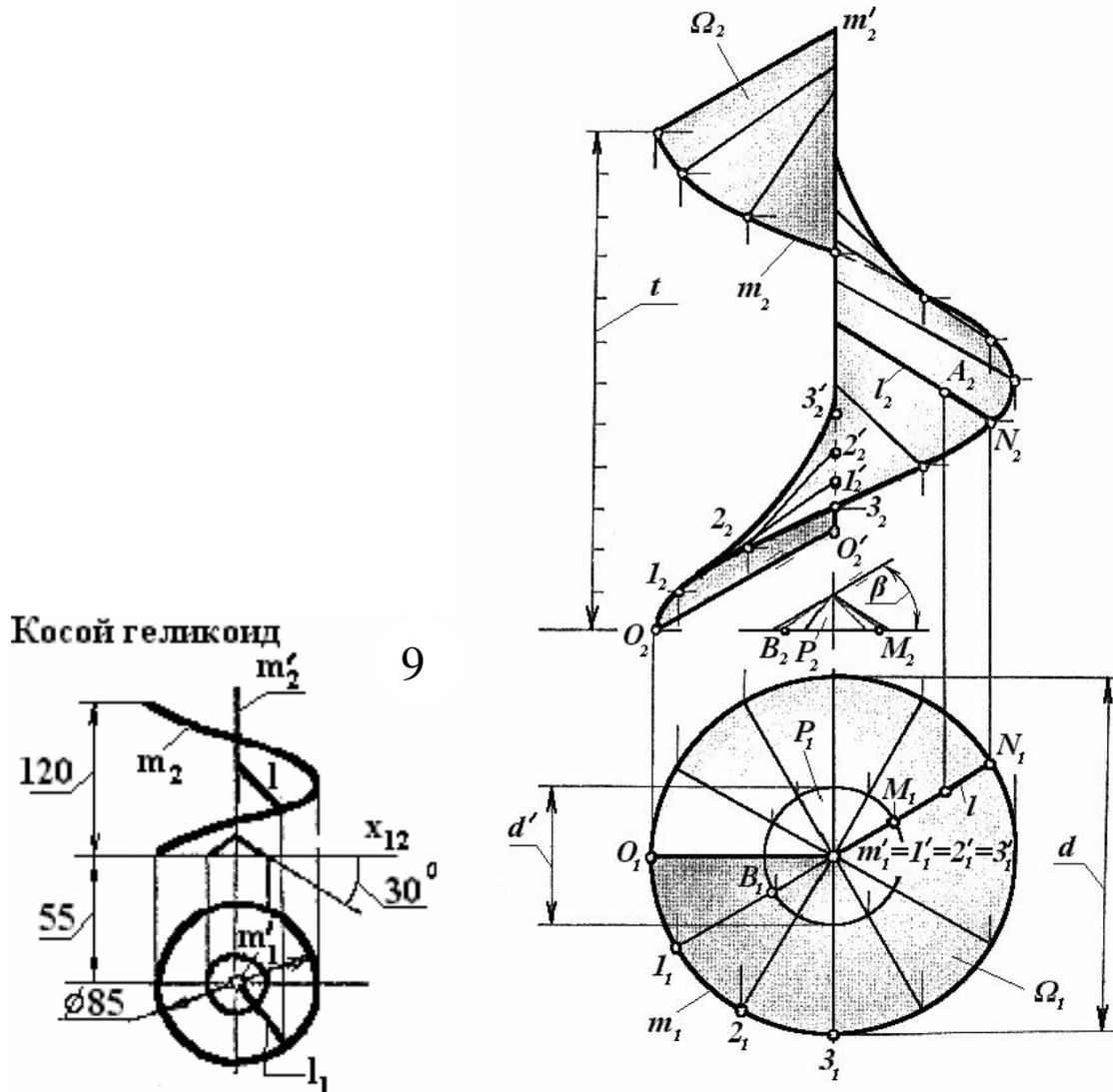


Рисунок 1 – Пример выполнения задания по конструированию поверхности косого геликоида

Так, в 2003-2004 учебном году автором были разработаны и апробированы:

- задания по построению перспективы и теней архитектурного фрагмента, переработанные с усложнением (I семестр);
- новое задание «тени на вазах» (рисунок 2), расширяющее рамки темы «тени в ортогональных проекциях (I семестр);
- новое задание по построению перспективы жилого микрорайона способом координатной сетки (II семестр).

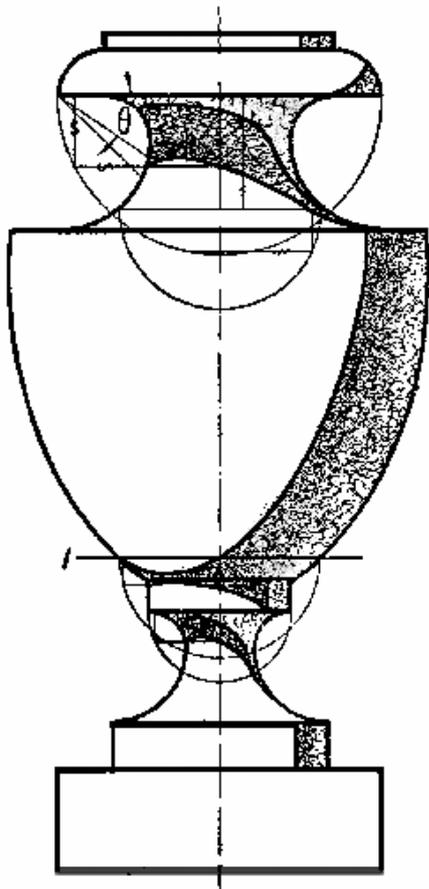


Рисунок 2 – Пример выполнения задания на тему «Тени на вазах»

- расширяет возможности получения разнообразных наглядных изображений архитектурных объектов, наиболее полно раскрывая при этом их художественный образ;
- способствует развитию навыков самостоятельной работы студентов.

В заключение необходимо подчеркнуть, что и в дальнейшем следует поддерживать дифференцированный подход к разработке учебных планов и заданий по начертательной геометрии и инженерной графике для студентов специальностей СА, СПК, СПО, СП, основным профессиональным направлением которых является архитектура, проектирование и строительство промышленных и гражданских зданий.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Техника графики и геометрические построения на чертежах: Методические указания / Сост.: Д.В.Ершова, М.Я.Логачев: ГОУ ВПО «СибГИУ». – Новокузнецк, 2003. – 33 с.

2. Михайленко В.Е. Формообразование оболочек в архитектуре / В.Е. Михайленко, В.С. Обухова, А.Л. Подгорный. – Киев: Будівельник, 1972. – 205 с.

В III семестре для группы СА существующие ранее задания расширены:

- фронтальная перспектива интерьера – построением разверток стен;
- архитектурный чертеж здания – выполнением плана благоустройства.

Практика выполнения новых заданий показала, что значительная часть студентов не только выполнила работу в установленные сроки, но и выразили заинтересованность в ее результатах. Не секрет, что наглядная связь учебных заданий с проектируемыми объектами является наилучшей мотивацией к усвоению материала.

Таким образом, опыт работы в студенческих группах СА, СПК в 2002-2004 гг. показывает, что введение новых заданий по начертательной геометрии и инженерной графике:

- служит отработке навыков различных техник чертежа;
- отвечает требованиям выпускающих кафедр в качестве подготовительного этапа к началу курсового проектирования;
- дает начальные представления о геометрии поверхностей оболочек и пространственных покрытий в архитектуре;

УДК 330.32(75)

Т.Е. Леванкова

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

### «ЭКСПЕРТИЗА И ИНСПЕКТИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЦЕССА» – УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

В статье рассмотрены структура и содержание учебного пособия «Экспертиза и инспектирование инвестиционного процесса» (2003 г., Издательство АСВ, Москва), рекомендованного Учебно-методическим объединением по образованию в области строительства для студентов вузов, обучающихся по специальности 291500 «Экспертиза и управление недвижимостью»

В 2003 году кафедрой «Строительное производство и управление недвижимостью» было выпущено учебное пособие «Экспертиза и инспектирование инвестиционного процесса» (авторы: Т.Е. Леванкова, Н.Ф. Чертоляс), рекомендованное Учебно-методическим объединением Минобразования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальности 291500 «Экспертиза и управление недвижимостью». Данная работа представляет собой первый опыт написания учебных пособий по этому курсу в связи с отсутствием системных работ и книг на эту тему, что определяет ее актуальность и необходимость.

В нашей стране идет бурное реформирование экономики, и в связи с этим непрерывно совершенствуются формы и методы экспертизы. Жизнь идет вперед. Принимаются новые постановления Правительства России о порядке проведения экспертизы, накапливается опыт работы с зарубежными инвесторами, меняется законодательная и нормативно-методологическая база экспертизы, охватывающая все новые отрасли народного хозяйства страны, осуществляется переход на новые сметные нормативы в строительном комплексе. Экспертиза становится важным рычагом управления.

Государственная экспертиза – действенное средство государственного регулирования социально-экономической, научно-технической, инвестиционной, природоохранной и другой деятельности в целях снижения риска и предотвращения возможного ущерба государственным интересам при принятии и реализации федеральных, региональных, отраслевых и межгосударственных программ и проектов. Она проводится государствен-

ными экспертными органами, функции которых определены законами РФ, постановлениями Правительства и другими законодательными актами.

Государственная экспертиза организуется на принципах обязательности ее проведения в установленном порядке, независимости, научной обоснованности и объективности выводов, учета общественного мнения, ответственности за обоснованность экспертного заключения и рекомендаций и осуществляется путем анализа и комплексной оценки проектов и программ.

От качества проектов решающим образом зависят эффективность использования вкладываемых в строительство средств и ресурсов, инвестиционная активность заказчиков, строительная и эксплуатационная надежность объектов, их архитектурная выразительность, решение социальных, экологических и других проблем, множество которых накопилось во всех регионах и городах России. Экспертная деятельность дает возможность держать «руку на пульсе» как в проектном деле, так и непосредственно в сфере строительства. Именно эта форма работы позволяет заметить устарелость и отставание от жизни действующего законодательства, норм, правил и инструкций, поднимает вопросы установления единых и четких правил поведения. Экспертиза на современном этапе развития включила в свою работу вопросы участия общественности в обсуждении проектов, лицензирования проектной и экспертно-консультационной деятельности, подготовку данных для тендерных мероприятий; она готовит заключения по анализу финансовых аспектов работы предприятий, выполняющая функции аудиторских служб; ведет сопровождение проектов.

Одна из главных задач экспертизы – дать экспертные оценки всем составляющим исходных данных, что предопределяет правильность предпроектных обоснований инвестиций, а в дальнейшем – успех и экономичность строительства.

Все это направлено на то, чтобы в условиях экономических преобразований в нашей стране государственная экспертиза стала одним из эффективных средств реализации государственной экономической и научно-технической политики в инвестиционной сфере, что требует большой каждодневной организационной работы и находит отражение в ее планировании.

Впервые за десятилетие экономических реформ с нашей стране установлен принципиально новый подход к организации экспертизы, а именно:

- 1) четко определены органы, осуществляющие комплексную государственную экспертизу на федеральном и региональном уровнях;
- 2) разграничены полномочия по проведению экспертизы между федеральными, региональными и ведомственными органами экспертизы;
- 3) предусмотрено проведение экспертизы по принципу «Одного окна».

Государственные экспертные органы строго руководствуются директивными документами, определяющими приоритетные направления в различных отраслях народного хозяйства, активно содействуют реализации федеральных и региональных целевых программ, претворению в жизнь государственной политики в области градостроительства, созданию благоприятного климата в сфере строительного производства, повышению эффективности использования всех видов ресурсов.

Государственные экспертные органы постоянно совершенствуют организационные формы и методы своей работы, привлекают к решению практических вопросов других участников инвестиционно-строительного процесса, расширяют использование современных информационных технологий, что способствует повышению результативности экспертной деятельности, глубине и качеству проработки рассматриваемых технических решений, повышению обоснованности рекомендаций и предложений.

В условиях сложной ситуации перехода экономики России к рыночным отношениям Госстроем России совместно с субъектами Российской Федерации принимаются действенные меры для повышения качества проектирования и строительства как основополагающего фактора повышения эффективности инвестиций. Проводится большая работа по коренной реорганизации экспертной деятельности и структуры органов государственной вневедомственной экспертизы, которая базируется на многолетнем анализе и обобщении передового опыта работы экспертных органов на местах.

Учебное пособие «Экспертиза и инспектирование инвестиционного процесса» составлено на основе учебной программы этой дисциплины в соответствии с государственным стандартом образования для специальности 291500 «Экспертиза и управление недвижимостью».

Объем учебного пособия – 302 страницы, в том числе 219 страниц основного текста. Структурно учебное пособие включает: предисловие, введение, 9 самостоятельных разделов, 6 приложений (А,Б,В,Г,Д,Е), а также список литературы, в который включено 39 наименований использованных источников.

Охват материала с определением базисных понятий и их логическая взаимосвязь дают представление о видах экспертиз, объектах и субъектах экспертизы и инспектирования.

В учебном пособии приведены необходимые сведения из нормативных и директивных документов, даны основные понятия о порядке и технологии проведения соответствующих экспертиз и инспектирования инвестиционно-строительного процесса как в целом, так и отдельных его этапов.

В учебном пособии представлена подробная схема всех этапов разработки проектных документов. В том числе технология и организация выдачи исходных данных и техусловий и их взаимосвязь при проектиро-

вании и согласовании документации. Подробно приведена структура государственных экспертных органов, их основные цели и задачи, а также иерархическое место в инвестиционном процессе.

Приведены сведения о новых формах и методах работы по проведению подрядных торгов при осуществлении инвестиционного процесса и указано место экспертного сопровождения этих мероприятий.

В данной работе подробно рассмотрены структуры информационных связей Главгосэкспертизы, являющиеся основой современных технологий информационного обеспечения, компетентности и обоснованности экспертизы и инспектирования инвестиционного процесса.

Изложение технологии экспертизы инвестиционного процесса с рассмотрением этапов обоснования инвестиций позволяет ясно представить вопросы состава и содержания технико-экономических обоснований (бизнес-планов), необходимость проведения на определенных этапах экспертной оценки и обоснованности исходной информации для принятия эффективного решения, а также увидеть существенную роль инспектирования всего инвестиционного процесса для достижения поставленной цели. Изложение целей и задач инспектирующих организаций поясняют их роль при сопровождении инвестиционно-строительного процесса.

В учебном пособии приведены примеры реальных объектов и их сопровождение экспертной оценкой, а также реальные примеры с составлением соответствующих заключений по технической и экономической экспертизам, что дает представление для понимания технологии их проведения.

Материалы пособия сгруппированы в 9 глав. По структуре учебного пособия его содержание условно можно разделить на три части.

В первой части рассматриваются вопросы организации работы экспертных служб, вводятся необходимые понятия и излагаются общие теоретические положения по экспертным органам. Рассматриваются вопросы требования и норм при проектировании, создании и эксплуатации объектов недвижимости; порядка разработки, согласования и утверждения документов на новое строительство, расширение и реконструкцию объектов; дана принципиальная схема этапов разработки проектных документов, а также рассмотрена законодательная база в работе экспертных органов.

Во второй части рассматриваются виды экспертиз:

- вневедомственная экспертиза, как одна из основных форм государственного контроля за качеством научно-технической продукции и эффективностью вложений инвестиций во вновь создаваемые и реконструируемые основные фонды, определены принципы обязательности в проведении государственной вневедомственной экспертизы, главные задачи, функции и права;

- экспертиза инвестиционного проекта, как оценка предпроектных и проектных материалов, обосновывающих инвестиции; вопросы обоснования инвестиций в виде бизнес-планов и их экспертиза;
- экспертиза проектов строительства, где рассмотрены основные вопросы, подлежащие оценке при экспертизе проектов строительства; определение сроков проведения экспертизы; содержание экспертного заключения; порядок проведения экологической экспертизы;
- экономическая экспертиза – экспертиза сметной документации и экспертиза раздела эффективности инвестиций; требования по составу и содержанию экспертного заключения по ТЭО для инвестиционно-строительного процесса.

В третьей части рассматриваются вопросы инспектирования инвестиционно-строительного процесса, как система надзора за строительством и эксплуатацией объектов недвижимости.

При написании пособия были использованы данные официальных документов: Конституции РФ, законов РФ, материалов Градостроительного кодекса, Постановлений Правительства РФ, Указов Президента. А также были использованы материалы научных и научно-практических конференций, современные отечественные и зарубежные публикации по вопросам экспертизы и инспектирования инвестиционных процессов.

Будущее – за той экспертизой, к которой идут за советом и помощью и строитель, и заказчик, и проектировщик, и банк. Экспертиза гарантирует качество проектной продукции и несет ответственность за свои рекомендации.

Учебное пособие рассматривается авторами как первый опыт системного изложения материала по курсу «Экспертиза и инспектирование инвестиционного процесса», входящего в состав специальных дисциплин учебного плана по специальности «Экспертиза и управление недвижимостью», соответствует ГОСу и отражает целевые ориентиры учебного процесса.

ББК 65.01я73

С.Г. Галевский, Е.В. Ковалёва.

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## СОВРЕМЕННАЯ ВАЛЮТНАЯ ПОЛИТИКА И МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОЖИДАНИЯ В РОССИИ

В данной работе проведён анализ влияния валютной политики на экономику России. Выявлена взаимосвязь между валютным курсом, объёмом золотовалютных резервов, экономическим ростом и инфляцией. Особое внимание уделено специфике российского валютного регулирования. Колебания макроэкономических показателей, связанных с валютным курсом, прослежены за период с 1992 по 2003 годы.

На современном этапе перед правительством Российской Федерации стоят две основные макроэкономические задачи:

- обеспечение высоких темпов экономического роста (7-8 % в год);
- поддержание стабильного уровня цен.

Успехи в одном из данных направлений несовместимы с успехами в другом, одно может развиваться только за счёт другого. Инструментом, позволяющим лавировать между ними, выбирая приоритетное, является валютный курс. Действительно, в современных условиях эффективность любого вида бизнеса и государственной политики невозможно обеспечить без прогноза динамики валютных курсов. Никакой другой показатель не воздействует на столь большое количество экономических параметров. Вопрос об определении оптимального значения номинального валютного курса является весьма актуальным для макроэкономической политики в странах с переходной экономикой и, в частности, в России. Однако, даже в отличие от целого ряда стран с переходной экономикой, для России валютный курс и его прогнозирование имеют особое значение. Это обусловлено такими экономико-политическими и социально-экономическими особенностями, как:

- множество крупных предприятий, работающих на экспорт и, соответственно, получающих валютную выручку (например, поток «нефтедолларов»);
- огромный внешний долг, который выплачивается в иностранной валюте;
- необходимость не допустить высоких темпов инфляции и обвального роста цен, повторения ситуации «августовского кризиса».

С учётом изложенного целью настоящей работы является анализ современной валютной политики, в частности таких изменений валютного курса, которые обеспечили бы комплексное решение обозначенных выше проблем. Наряду с научным изучаемый вопрос имеет и важное методологическое значение, поскольку способствует углубленному изучению в учебном процессе таких разделов дисциплины «Экономическая теория», как современная валютно-финансовая система, определение валютного курса и его изменение, фиксированный и плавающий курс валют и других.

Либерализация движения капитала, развитие и интернационализация финансовых рынков, распространение информационных технологий привели к изменению природы финансовых кризисов. Сегодня для обеспечения финансовой стабильности в стране недостаточно поддержания низкой инфляции, необходимо также отслеживание и управление рядом других индикаторов, значение которых для предупреждения и смягчения возможных финансовых неурядиц в экономике, как показали кризисы 1990-х годов, резко возросло. Одним из важнейших таких индикаторов является уровень официальных (государственных) золотовалютных резервов. Определение адекватного, или минимально достаточного уровня официальных резервов должно, во-первых, обеспечить возможности предсказания финансовой дестабилизации экономики страны; во-вторых, служить практическим средством управления в данной области.

Степень приоритетности различных функций резервов и необходимый для них объём могут варьироваться от страны к стране и меняться с течением времени под воздействием внутренних и внешних факторов. Какова же приоритетность функций государственных золотовалютных резервов для России?

Во-первых, это обслуживание внешнего государственного долга. Необходимость сопоставлять официальные резервы с внешним долгом страны впервые была обусловлена кризисом задолженности 1982 г. Для развитых стран эта функция не очень важна, но для развивающихся стран и стран с переходной экономикой она играет существенную роль. Если также учесть размеры внешнего долга России, а также курс правительства на безусловное выполнение всех обязательств перед кредиторами, то становится ясно, что на данный момент именно эта функция золотовалютных резервов России приоритетна.

Во-вторых, это проведение курсовой политики в части осуществления валютных интервенций. Финансовый кризис 1997 г., который начался массовым оттоком капитала из стран Юго-Восточной Азии, показал, насколько важно в эпоху либерализации движения капиталов и появления технологий, позволяющих практически мгновенно перемещать капитал по всему миру (что стало возможным в условиях реальной глобализации финансового рынка), иметь крупные золотовалютные резервы для проведения валютных интервенций. Для большинства стран именно этот источник

спроса на резервы наиболее важен. До августовского кризиса 1998 г. и в России приоритетной функцией резервов считалось поддержание устойчивости обменного курса рубля, и лишь необходимость выплат внешнего долга является на данный момент более приоритетной функцией.

В-третьих, финансирование дефицита баланса текущих операций. В течение долгого времени, когда на платёжных балансах доминировали торговые операции, обслуживание потребностей внешней торговли являлось главной функцией государственных резервов (резервы считались достаточными, если они были больше или равны трёхмесячному импорту страны). Этот показатель и сегодня остаётся актуальным для развивающихся стран, не являющихся по разным причинам привлекательными для иностранного капитала, а также для стран с концентрированной структурой экспорта, которая не позволяет «шок» одного типа компенсировать «шоками» другого типа. Поскольку всё это в той или иной мере характерно для нашей страны, то данная функция также должна учитываться при формировании золотовалютных резервов России. Что же касается таких функций государственных резервов страны как формирование запаса ликвидности и извлечения прибыли, то в условиях современной российской экономики они отходят на второй план. Очевидно, что величина золотовалютных резервов страны должна быть такова, чтобы резервы могли в полной мере выполнять свои функции.

Таблица 1 – Показатели для сопоставления официальных золотовалютных резервов России с импортом и краткосрочным государственным долгом, за 2000 г., поквартально, млрд. долларов США

Квартал	Золотовалютные резервы на начало квартала	Импорт товаров и услуг за квартал	Подлежащие по графику выплаты по государственному внешнему долгу	Краткосрочный внешний долг
I	12,5	13,3	5,4	19,0
II	15,5	14,8	5,3	18,8
III	21,0	16,3	5,0	16,5
IV	25,0	17,8	3,2	16,2

*Источник:* Данные Банка России, [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru).

Способны ли российские золотовалютные резервы выполнять свои функции? Обратимся к цифрам (см. таблицу 1). На начало 2000 г. золотовалютные резервы России не могли покрыть ни импорт товаров и услуг на ближайшие три месяца, ни краткосрочный внешний долг. Следует заметить, что точно такая же ситуация наблюдалась и в предыдущие годы [1]. Однако вскоре ситуация кардинально изменилась: во втором квартале золотовалютные резервы превысили импорт товаров и услуг, в третьем – российский импорт и краткосрочный внешний долг. В четвёртом же квартале 2000 г. резервы превысили как краткосрочный внешний долг (16,2 млрд. долларов), так и сумму импорта товаров и услуг и подлежащие по

графику выплаты внешнему государственному долгу в этом квартале (17,8+3,2=21,0 млрд. долларов).

Тенденция к увеличению разницы между золотовалютными резервами наблюдается до сих пор. Это, а также стабильность обменного курса рубля (то есть наличие у Банка России достаточных средств для проведения валютных интервенций), свидетельствует о том, что золотовалютные резервы России достаточны для выполнения требуемых функций и, в том числе, проведения нужной курсовой политики.

Среди факторов, оказывающих значительное влияние на экономический рост, интенсивность структурных изменений, инвестиционную привлекательность страны и другие параметры экономического развития, регулярно называется валютный курс. Широкое признание самого факта такого влияния сочетается с существенными разногласиями относительно направленности этого воздействия, его «силы», оценки величины завышенности (заниженности) курса, характера экономической политики, способной приблизить величину валютного курса к «желаемым» значениям. Снижение валютного курса вызовет обесценение рубля, что выгодно экспортёрам, так как снизится себестоимость их продукции, и, соответственно, возрастёт её конкурентоспособность. Ориентированность российской экономики на экспорт сырья означает, что падение курса рубля вызовет кратковременный всплеск темпов экономического роста, подобно тому, как это произошло в результате «августовского кризиса» 1998 г. Однако подобные меры являются, по сути, скрытой дотацией российских экспортёров и не являются решением проблемы устойчивого экономического роста. Напротив, они создают новые проблемы. Главная из них – у экспортёров нет необходимости изыскивать внутренние резервы для повышения конкурентоспособности своей продукции, снижения издержек, то есть нет стимула для модернизации производства. Низкий (и постоянно понижающийся) курс рубля будет способствовать консервации неэффективной структуры российской экономики, закреплению её в качестве «сырьевого придатка» развитых стран мира, препятствует росту кредитования экономики и увеличению банковских депозитов.

Практически все стресс-тесты (как государственных, так и иных аналитиков), с помощью которых пытаются проверить готовность российской экономики к колебаниям структуры мирового хозяйства, строятся исключительно на изменении цены на нефть. Это подчёркивает зависимость российской экономики от «нефтедолларов», которая неудовлетворительна по целому ряду причин.

Во-первых, экспорт ценных невозобновляемых (нефть, газ, алюминий) или маловозобновляемых (древесина) ресурсов в крупных масштабах приводит к уменьшению ресурсной базы страны и, соответственно, обеднению будущих поколений россиян. В число первичных целей экономиче-

ского роста входит решение актуальных экономических проблем как для нынешних, так и для будущих поколений.

Во-вторых, мировой рынок цен на сырьё подвержен частым и мало-предсказуемым колебаниям цен. Это, в свою очередь, означает, что валютная выручка от внешнеторговых операций также может существенно колебаться. Вкупе с существенным внешним долгом это означает необходимость наличия крупных валютных резервов, то есть сохранения крупных средств в малопродуктивной сфере, вместо использования их непосредственно на развитие экономики.

И, наконец, большинство российских нефтегазоносных месторождений находятся в труднодоступных и малонаселённых областях, например, на севере Западной Сибири. Это обуславливает высокую стоимость добычи (буровой метод) и транспортировки товара. Вследствие этого создаётся опасность при резком падении цен на нефть на мировом рынке полного, или, по крайней мере, частичного вытеснения российских экспортёров.

В результате этого весьма распространённой на сегодня является точка зрения, которую в стилизованном виде можно представить следующим образом. Повышение валютного курса способствует сокращению оттока капитала, росту инвестиций, в том числе иностранных, увеличению импорта машин и оборудования (особенно из стран дальнего зарубежья). В результате происходят структурная перестройка и модернизация российской экономики. От повышения выиграют не экспортёры – представители сырьевых отраслей промышленности, а, наоборот, импортёры и население, получающее доступ к дешёвому импорту, а также государство, у которого возрастают бюджетные доходы и снижается долговая нагрузка. «Приемлемые (желательные) темпы повышения реального курса рубля в нынешних условиях колеблются в зависимости от авторских предложений: 4-5 % в год (С. Алексахенко), 6-8 % в год (С. Игнатьев), 7-10 % в год (М. Задорнов), «чуть медленнее, чем 10 % в год через пять-шесть лет» (Е. Гавриленков), 10-12 % в год (А. Улюкаев), до 45 % в год в течение четырёх лет (М. Гилман)» [2-5]

Однако ограничиться определением лишь размеров колебаний недостаточно. Следует учитывать, что рост реального курса рубля без обеспечения соответствующего ему повышения производительности труда в настоящее время может привести лишь к снижению темпов экономического роста. Например, повышение реального курса рубля в марте-декабре 2001 г. снизило годовые темпы прироста промышленного производства в два с половиной раза – с 10,2 до 3,9 % [2].

Всё это позволяет очертить проблему соотношения реального валютного курса и темпов экономического роста. Для обеспечения кратковременного роста в условиях российской экономики необходимо снижение валютного курса, а для роста в долгосрочной перспективе – повышение.

Выбор курсовой политики также жёстко связан с желаемым уровнем инфляции. Взаимосвязь инфляции и валютного курса проявляется в следующем. В случае снижения валютного курса импортёрам становится невыгодно торговать в данной стране, что приводит к дефициту товаров и услуг и, следовательно, рыночная цена на имеющиеся товары и услуги растёт. Далее начинается так называемый «инфляционный бег» и раскручивание спирали «зарплата - цены». Кроме того, инфляция возрастает за счёт инфляционных ожиданий. Для стабилизации уровня цен (или хотя бы темпов их роста) требуется государственное вмешательство. Верна и обратная связь – в случае роста реального курса национальной валюты возрастает приток импортных товаров и услуг, что ведёт к росту предложения на рынке и, соответственно, снижению рыночной цены.

Таблица 2 – Денежная масса, инфляция, обменный курс российского рубля к доллару США в номинальном и реальном выражении, 1992-2003 гг.

Наименование позиции	1992 г.	1993 г.	1994 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
Прирост М2 за год, в разгах	7,89	4,68	2,95	2,26	1,34	1,27	1,20	1,57	1,62	1,40	1,28	1,51
Официальный курс рубля к доллару США на конец года, руб./долл.	0,41	1,25	3,55	4,64	5,56	6,96	20,65	27,00	28,16	30,14	31,78	29,45
Индекс потребительских цен (декабрь к декабрю предыдущего года, в разгах)	26,10	9,40	3,20	2,30	1,22	1,11	1,84	1,37	1,20	1,19	1,15	1,12
Реальное укрепление обменного курса рубля к доллару США за год (с учётом внутренней инфляции), %	85,7	68,0	11,0	43,2	1,8	3,4	-88,3	4,6	13,2	9,8	4,6	13,6
<i>Источник:</i> годовые отчёты ЦБ РФ за 1992-2003 гг.; <a href="http://www.cbr.ru">www.cbr.ru</a> .												

В период бурной инфляции доминирует поиск эффективной антиинфляционной политики и связанных с ней номинальных «якорей». После подавления инфляции до приемлемого уровня – 20-30 % в год [7-8], на первый план выходит поддержание конкурентоспособности национальной экономики.

Фактически инфляция в России снизилась до 20 % ещё в 2000 г. (см. таблицу 2), однако говорить о том, что инфляция взята под контроль, ещё рано. При падении валютного курса (учитывая, что инфляционные ожида-

ния в обществе всё ещё высоки) цены могут существенно возрасти. Это означает, что в случае осознанного снижения реального курса рубля кратковременный экономический рост будет достигнут за счёт существенного снижения уровня жизни населения. Однако в целом инфляционная ситуация такова, что инфляция, оставаясь одной из центральных экономических проблем, всё же менее важна, чем обеспечение стабильного экономического роста.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Таким образом, проведённый анализ подтверждает, что валютный курс является мощным инструментом макроэкономической политики. Он позволяет как стимулировать экономический рост, так и бороться с высоким уровнем инфляции. И, как и со всяким мощным инструментом, обращаться с ним нужно очень осторожно.

Приходится признать, что на данный момент российская экономика в силу ориентированности на экспорт сырья способна давать быстрый экономический рост лишь при снижении реального курса рубля. Однако эффект от подобной меры будет кратковременным. Кроме того, снижение реального курса рубля повлечёт за собой и такие явления как инфляция, снижение инвестиционной привлекательности (и для иностранных, и для российских инвесторов) и увеличение долгового бремени на бюджет. И самое главное – данный путь стимулирования экономики бесперспективен, он ведёт к сохранению отсталой системы хозяйствования.

С другой стороны, повышение реального курса рубля будет тем стимулом, который заставит российских предпринимателей модернизировать производство. Однако для своевременной модернизации с целью сохранения конкурентоспособности необходимы инвестиционные ресурсы, недостаток которых на данный момент ощущается в российской экономике наиболее остро. Поэтому резкий рост валютного курса нежелателен. Постепенное возрастание реального курса рубля, соотнесённое с ростом ВВП и производительности труда, будет способствовать притоку средств в российскую экономику и, одновременно, являясь стимулом перехода к новой модели хозяйствования, обеспечит его материально.

На данный момент резервы Банка России, а также сформированный в 2003 году стабилизационный фонд позволят провести как нужную курсовую политику, так и регулярные выплаты внешнего долга в условиях сокращения притока валютной выручки в результате ослабления конкурентоспособности российских экспортёров. Другими словами, в этих условиях правительство способно будет как поддержать (и довести до конца) программу по изменению реального курса рубля, так и выполнять свои обязательства.

По всей видимости, повышение валютного курса – это неприятная, но необходимая мера, на которую придётся пойти рано или поздно. И лучше решиться на это сейчас, когда цены на нефть всё ещё высоки, а валютные резервы уже достаточны. В таких условиях смена курсовой политики может пройти при наименьшем сопротивлении и потерях, которые неизбежны в любом случае. В то же время, в результате на смену рублю слабому, обеспечивающему лишь краткосрочный экономический рост вкупе с консервацией отсталой структуры экономики, придёт сильный рубль, стимулирующий коренную перестройку системы хозяйствования и, как следствие, стабильный рост производства в долгосрочной перспективе.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Золотухина Т. К вопросу об определении уровня достаточности официальных золотовалютных резервов / Т. Золотухина // Вопросы экономики. – 2002. – № 3. – С.31-50.
2. Илларионов А. Реальный валютный курс и экономический рост / А. Илларионов // Вопросы экономики. – 2002. – № 2. – С.19-48.
3. Алехин Б. Валютный рынок и микроструктурные финансы / Б.Алехин // Вопросы экономики. – 2002. – № 7. – С.51-65.
4. Бочарова И. Моделирование оптимального валютного курса / И. Бочарова // Вопросы экономики. – 2002. – № 7. – С.66-80.
5. Бурлачков В. Современные проблемы теории валютного курса / В. Бурлачков // Вопросы экономики. – 2002. – № 3. – С.17-30.
6. Рынок. Банки, биржи, менеджмент, маркетинг. Словарь-справочник. Изд. 3-е / Н.К. Маусов. – М.: РЭА им. Г.В. Плеханова, 1992. – 320 с.
7. Ивантер В. Мир на рубеже тысячелетий / В. Ивантер // Вопросы экономики. – 2002. – № 8. – С.150-152.
8. Саркисянц А.Г. Либерализация валютного регулирования: мировой опыт / А.Г. Саркисянц // Финансы. – 2002. – № 2. – С.7-10.

УДК 94.85 (47)  
ББК 63.3 (2 Рос) 61

Д.И. Оршанский

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## ВОЗРОЖДЕНИЕ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ В НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД НЭПА

Характеризуются причины перехода к НЭПу. Анализируются количественные и качественные изменения показателей деятельности сельскохозяйственной кооперации в первой половине 20-х годов XX века.

С объявлением о переходе к НЭПу началось постепенное восстановление российской кооперации, в том числе ее сельскохозяйственной системы. Лидер большевиков В.И. Ленин утверждал в тот момент, что кооперация находилась в «состоянии чрезвычайного задушения», поэтому необходимо «немного отпустить, чтобы легче было». Суть нэповского курса, на наш взгляд, заключалась в использовании при строительстве социализма отдельных компонентов рыночных отношений, в том числе и кооперации. В связи с этим большевистское руководство взяло курс на оживление и дальнейшее развитие кооперации. При этом контроль за ее деятельностью должен был оставаться в руках государства.

Цель статьи заключается в необходимости всесторонней оценки количественных и качественных показателей, достигнутых системой сельскохозяйственной кооперации в первые годы НЭПа.

С переходом к НЭПу происходил процесс оживления товарно-денежных отношений, на волне которого началось восстановление с/х кооперации, получившее в декрете летом 1921 г. правовое обеспечение. 17 мая 1921 г. было принято постановление «О руководящих указаниях органам власти в отношении мелкой и кустарной промышленности и кустарной, сельскохозяйственной кооперации» [1]. Местным органам власти предписывалось принять все необходимые меры к развитию сельскохозяйственной кооперации; избегать излишней регламентации; не стеснять крестьян в свободном распоряжении произведенными товарами. В отношении кооперативных союзов не выше губернского предусматривалось явочное образование кооперативов, добровольное вступление в них членов и свободное избрание правлений. По сравнению со временем гражданской войны большевики предоставляли кооперации существенные послабления.

16 августа 1921 г. был принят декрет «О сельскохозяйственной кооперации» [2], согласно которому с/х кооперация отделялась от потребительской, становилась независимой, могла создавать свою самостоятельную кооперативную систему. Признавалось право крестьян и кустарей вести любые хозяйственные, в том числе и торговые, снабженческо-сбытовые операции, создавать для этого любые формы кооперативных объединений. Всем видам кооперации предоставлялась полная свобода финансовых действий и накопления средств.

В первые годы НЭПа происходило не только восстановление отдельных количественных показателей дореволюционных лет, но и намечались определенные качественные сдвиги, особенно ярко это проявлялось в организационно-структурном и функциональном отношениях. Отправной точкой качественного углубления уровня организации системы с/х кооперации стал показатель 1918 г. Следует также заметить, что большевики всерьез взялись за перестройку системы с/х кооперации гораздо позже, чем, например, за потребительскую. Решительная ломка с/х кооперации пришлось на весну-лето 1920 г. Поэтому ей удалось в значительной степени сохранить не только навыки и традиции, но в известной мере и организационные структуры, которые после непродолжительного периода «летаргического сна» начали очень быстро оживать, как только появились для этого первые реальные условия.

Указанные процессы коснулись, прежде всего, первичной сети. До революции она была представлена, главным образом, кредитными кооперативами (16,5 тыс.), часть из которых стала выполнять и посреднические функции. Кооперативов, непосредственно выполнявших эти функции, было относительно немного – по 3 тыс. маслодельных артелей и с/х товариществ. После перехода к НЭПу в структуре первичной сети начинают происходить существенные сдвиги по сравнению с предыдущим периодом. Создание кредитных кооперативов было разрешено Советской властью только в январе 1922 г., что намного задержало процесс развития функций, выполнявшихся этими товариществами.

Преобладающей формой крестьянской кооперации стало универсальное с/х товарищество. Оно пришло на смену кредитному кооперативу, выполнявшему посреднические функции. Распространение универсальных товариществ в начальный период НЭПа было связано со многими факторами, главными из которых были низкая товарность крестьянских хозяйств и их слабая специализация, расстроенность денежных отношений, отставание вертикальной специализации как в низовом звене, так и на союзном уровне. В этих условиях универсальные товарищества взяли на себя выполнение функций сбыта, снабжения, переработки, исходя из возможностей конкретного крестьянского хозяйства и данного кооператива, жестко не связывая себя с какой-то определенной отраслью сельского хозяйства.

Наряду с универсальными товариществами в указанный период получают довольно широкое распространение и кооперативы по переработке и сбыту продукции – маслодельные, сыроваренные, картофелеперерабатывающие, льноводческие, свекловичные, хлопковые, табаководческие и иные товарищества и артели. Новую группу крестьянских объединений, почти неизвестную дореволюционной России (частично подобные функции выполняли с/х общества), составили так называемые подсобно-производственные кооперативы, которые своей основной целью ставили оказание помощи своим членам в осуществлении производственных процессов в крестьянском хозяйстве. К ним относились машинные, мелиоративные, семеноводческие, племенноводческие и иные товарищества. И, наконец, после перехода к НЭПу статистика стала относить к с/х кооперации, в отличие от 1918-1920 гг., и колхозы (коммуны, артели, тозы), которые составляли группу так называемых производственных кооперативов. Надо заметить, что в вопросе отнесения колхозов к с/х кооперативной системе была, прежде всего, «заслуга» большевиков, делавших ставку именно на эти коллективные формы хозяйствования.

В течение 1922 – 1923 гг. были разработаны примерные уставы 11 форм с/х кооперации (без колхозов) [3]. По сравнению с предыдущим периодом был внесен ряд существенных изменений в процесс функционирования различных форм с/х кооперации. Были отменены все ограничения, касавшиеся приема в кооперацию, связанные с имущественным и социальным положением лиц, желавших вступить в с/х кооператив. Больше не предусматривалось обобществления каких-либо производственных процессов – они оставались функцией индивидуальных крестьянских хозяйств, которым кооперативы были призваны помогать, а не заменять их. Восстанавливались вступительные и паевые взносы, размеры которых устанавливались общими собраниями членов кооператива. Чистая прибыль, получаемая кооперативами, употреблялась теперь на отчисления в основной и специальный капиталы, на общекооперативные и общепользные цели, на оплату дивиденда на пай, но происходило это в размере не выше процента, установленного на ссуды в государственных кредитных учреждениях.

Необходимо отметить, что уже к 1924 г. в первичной с/х кооперативной сети был превышен дореволюционный показатель по числу кооперативов, обслуживавших сельское хозяйство, каковых насчитывалось в тот период 32 895 [4]. Что касается степени охвата кооперативным обслуживанием крестьянских дворов, то она была значительно меньше по сравнению с дореволюционным показателем. По данным на 1 января 1924 г. в кооперативах системы Сельскосоюза было учтено 1250 тыс. членов, в «диких» (нигде незарегистрированных) кооперативах – 306 тыс., на Украине – 392 тыс., [5] всего, таким образом, около 2 млн. членов. Это составляло приблизительно 22 % от дореволюционного показателя.

В указанный период строительство с/х союзов и центров разворачивалось в относительно демократическом направлении по вопросу размещения кооперативной сети. Хотя и здесь административно-территориальный принцип оказался преобладающим. Из 301 союза, учтенного к концу 1923 г., волостных и мелкорайонных, объединяющих несколько волостей, было 56, уездных – 154, крупнорайонных, объединяющих несколько уездов, – 37, губернских – 38, областных, обслуживавших большие экономически цельные территории, – 3, национальных союзов автономных республик и областей – 13 [6]. Тем самым, наблюдалась тенденция уменьшения удельного веса крупнорайонных и губернских союзов и роста мелкорайонных и уездных как непосредственно связанных с первичными кооперативами. Все перечисленные союзы, в свою очередь, входили в состав Сельскосоюза непосредственно или через другие союзы.

Важным процессом, имевшим место в системе с/х кооперации в первые годы НЭПа и происходившим в независимых советских республиках, было возникновение крупных союзных объединений. В конце 1921 г. возник кооперативный союз Белоруссии – Бельсельсоюз, который объединил большинство колхозов и с/х товариществ республики. С 1 апреля 1922 г. начал свою работу центр украинской с/х кооперации «Сільський господар». В его учреждении приняли участие 70 союзов и 2800 первичных кооперативов. В январе 1923 г. появился центр с/х кооперации Туркестанской республики – Турксельсоюз. В 1924-1925 гг. произошло оформление с/х центров в Закавказье: Кейбирлиги в Азербайджане, Айгюхкоп в Армении и Цермокавшили в Грузии [7].

В 1922 г. возобновилось строительство специализированных с/х кооперативных центров. Этот процесс пошел несколько иным путем, чем в 1918 г., когда образовались 6 независимых друг от друга хозяйственных центров с/х кооперации. В первые годы НЭПа единым хозяйственным и организационным центром с/х кооперации в стране оставался Сельскосоюз. На базе его отделов начали разворачивать свою работу специализированные центры, которые, однако, оставались в составе Сельскосоюза на правах его членов.

В 1922 г. отдел волокнистых веществ Сельскосоюза по постановлению съезда представителей с/х союзов льноводческих районов был реорганизован во Всероссийский центральный союз льноводов и коноплеводов (Льноцентр). Учредительное собрание Льноцентра состоялось 15 августа 1922 г. В сентябре того же года образовался Центральный союз картофельной кооперации – Союзкартофель. В июле 1924 г. оформился Всероссийский союз молочной кооперации – Маслоцентр, а в августе 1925 г. – Всероссийский союз плодоовощной и виноградно-винодельческой с/х кооперации – Плодвинсоюз. Этот процесс продолжился и в последующие годы. Были созданы Хлебоцентр, Птицеводсоюз, Центротабаксоюз, Свеклоцентр, Пчеловодсоюз и Животноводсоюз [8].

Таким образом, к середине 20-х гг. сложилась мощная система специализированных центров, общую координационную деятельность которой осуществлял Сельскосоюз, выполнявший одновременно и основные кооперативные операции по снабжению деревни через сеть центров и союзов средствами сельскохозяйственного производства.

Что касается вопроса координации деятельности всех этих центров, то для этого, начиная с 1924 г., представители специализированных с/х центров начали периодически собираться на Межкооперативные совещания центров, ставя перед собой задачу обсуждения организационных и финансовых вопросов, общих для всей с/х кооперации. На заседании 15 мая 1925 г. совещание утвердило Положение о межкооперативных совещаниях [9]. Согласно постановлениям коллегии Наркомзема от 17 октября 1925 г., решению XVIII сессии Совета Сельскосоюза и соглашению всех центров с/х кооперации на межкооперативном совещании 9 октября 1925 г. было решено переименовать Межкооперативное совещание центров в Совет центров сельскохозяйственной кооперации (Сельскосовет), оставив его с прежними совещательными функциями [10]. Таким образом, Сельскосовет был вновь воссоздан после более 4-х летнего забвения, однако, новый орган существенно отличался от своего предшественника. Главное отличие состояло в лишении его возможности реального влияния на принимаемые в новой системе с/х кооперации решения.

Эффективность возрождаемой с переходом к НЭПу системы с/х кооперации, помимо всего остального, подтверждалась данными, характеризующими ее хозяйственную деятельность. Динамика оборотов системы выглядела следующим образом: за 1922 г. – 122 млн. руб., за 1923 г. – 173 млн., а в 1923/1924 хозяйственном году – 482 млн. руб. [11]. Тенденцию к росту обнаруживал и удельный вес с/х кооперативной системы в сельскохозяйственном обороте страны, что в свою очередь свидетельствовало о более быстром росте кооперативного оборота по сравнению с общим. В 1922 г. он составил 7,3 %, а в 1923 г. около 12 % [12]. Тем самым, с/х кооперация постепенно превращалась в главного организатора сбыта крестьянской продукции. Все вышеприведенные показатели развития с/х кооперации на начальной стадии НЭПа подтверждали, таким образом, возможность нормальной кооперативной деятельности в правовых рамках, установленных декретами 1921 года.

В то же время официальный взгляд большевиков на кооперацию в сфере обмена (а это была главная область приложения ее сил) изменился незначительно. Они смотрели на нее как на чуждое советскому строю явление, если и допускаемое, то только в качестве вынужденной временной меры, используемой для перехода к кооперированию производства. Влияние этого взгляда нашло свое отражение во всех законопроектах о кооперации, хотя нужно отметить, что в целом, они были благоприятными для с/х кооперативной системы. Особенно это касалось ее сердцевины – меха-

низма материального стимулирования кооперативной деятельности. Несмотря на восстановление добровольного членства в кооперативных объединениях с обязательным внесением паевых взносов еще в 1921 г., не был реставрирован исторически сложившийся механизм стимулирования этих взносов.

Помимо вышеизложенных обстоятельств, начал негативно действовать и другой мощный тормоз этого процесса – созданные за десятилетия накопления в кооперативах были по существу полностью аннулированы в годы военного коммунизма. Поэтому, даже устанавливаемые в очень малых размерах паевые взносы, вносились очень вяло. Эти взносы в крестьянских хозяйствах в первичной с/х кооперативной сети к концу 1922 г. колебались в пределах от 1 руб. 68 коп. до 6 руб. 82 коп. Максимальные взносы первичных кооперативов в мелкорайонные союзы в тот же период времени составляли 80 коп., а в уездные – 2 руб. с каждого члена. Кроме того, довольно часто первичные кооперативы вносили взносы в рассрочку, а союзы – натурой или векселями, так что фактическое поступление денег было и того меньше [13].

В дореволюционной сельскохозяйственной, особенно кредитной, кооперации крупным источником средств являлись вклады населения, главным образом, членов товариществ. В начале 20-х гг. была предпринята попытка возродить этот источник финансирования кооперации. Однако призывы к населению вносить вклады в кооперативную систему не сопровождались необходимыми экономическими стимулами, а оплата процентов на них, если и допускалась, то в размере, не превышающем проценты в государственных сберкассах. Не были восстановлены и вклады, внесенные до революции. Это объяснялось отсутствием необходимых финансовых средств у государства, с одной стороны, и нежеланием властей усиливать экономические позиции кооперации, с другой. Но главная причина состояла в том, что по сравнению с дореволюционным временем сильно упал уровень благосостояния крестьянского хозяйства, в особенности его товарность. Вполне естественно, что в этих условиях эта компания по привлечению средств населения в кооперативную систему не могла дать и не дала желаемого результата.

Для сравнения можно привести следующие цифры. Если в дореволюционной кооперации на 1 января 1914 г. удельный вес вкладов в ее балансе достиг 51,5 %, средний размер вклада на одно товарищество составил 16 428 руб., на одного члена приходилось 25,4 руб., что соответственно в 20 и 14 раз больше цифр на конец 1922 г. [14]. Среди причин слабого поступления вкладов основное место занимала, наряду с такими, как недостаток свободных средств у крестьян и недоверие к кооперации, боязнь «высветить» наличные деньги и быть зачисленным в «зажиточно-кулацкую верхушку» со всеми вытекающими из этого последствиями. Тем более опасным становилось получение процентов на вклады, что уже в са-

мом начале 20-х гг. оценивалось как нетрудовые доходы и грозило лишением избирательных прав.

Еще в 1919-1920 гг. была практически сведена на нет многолетняя практика распределения среди членов кооперативов прибыли от реализации их продукции и другой хозяйственной деятельности, что привело к потере важного стимула участия членов в кооперативной деятельности. Распределение среди своих членов кооперативных доходов не было легализовано и после перехода к НЭПу.

Немного позднее стала практиковаться выдача кооперативным организациям, принимавшим участие в заготовках сельскохозяйственной продукции для государства, так называемых «кооперативных доплат». Они выступали в качестве своеобразной добавки к твердой цене продукта, по которой его приобретали кооперативы. Однако принципы и четкий порядок распределения этих «добавок» между кооперативными объединениями так и не были выработаны. Реальные размеры распределявшихся «доплат» составляли незначительные суммы, так, например, в 1922/23 г. всего 112 тыс. руб. По самым приблизительным подсчетам на одного рядового домохозяина в среднем приходилось не более 1-2 руб. [15].

Как следует из всего вышесказанного, в процессе восстановления с/х кооперации в наибольшей степени деформировались те ее элементы, которые составляли основу функционирования данной системы в качестве компонента рыночных отношений. Это не скрывали и большевистские руководители, которые ставили перед кооперацией задачу «высвобождения» крестьян из системы знакомых и понятных им рыночных отношений и вовлечения в систему «планового регулирования». Степень продвижения по этому пути, по мнению советских деятелей, должна была свидетельствовать о степени зрелости самой кооперации.

Описанные выше отклонения от кооперативных норм, проявившиеся на начальном этапе НЭПа, не приобрели в тот момент необратимого характера и вполне могли быть преодолены в будущем. Государство стремилось сохранить под своим контролем кредитование деревни. Хотя выполнение с/х кооперацией кредитных функций, как в форме создания специальных кредитных товариществ, так и другими формами объединений, было в конце концов разрешено в январе 1922 г., однако, необходимых условий для этого не создавалось. Да и объективные факторы начального периода НЭПа не благоприятствовали этому. Но главное препятствие оказалось воздвигнутым немного позже, когда этот важнейший для крестьян вид кооперативного обслуживания стал понемногу прокладывать себе дорогу. К началу 1923 г. число кредитных кооперативных товариществ достигло 1050 при 160 тыс. членов, а в течение этого же года кредитные функции стали выполнять еще и 2800 с/х товариществ с 300 тыс. членов [16].

Несмотря на то, что охват крестьянских хозяйств обоими видами кредитного обслуживания достиг всего 1/20 дореволюционного уровня, большевики начали принимать решительные меры для того, чтобы все дело кредитования деревни сосредоточить в своих руках непосредственно или путем подчинения кооперативных кредитных объединений. Представители большевистской партии прекрасно осознавали, что выпустить из рук кредит означает потерю реальной власти и над кооперацией, и над крестьянством в целом. Утрата большевиками экономического контроля над кооперацией со временем грозила и потерей политической власти. Подобного развития событий партийные лидеры стремились не допустить.

В течение 1922-1924 гг. ускоренными темпами шло формирование мощной государственной системы кредитования деревни, во главе которой находился Центральный банк сельскохозяйственного кредита (ЦСХБ). Выдача кредитов осуществлялась подразделениями этой системы либо непосредственно, либо через первичные кооперативы и местные союзы по усмотрению, выбору или на условиях, определявшихся ЦСХБ [17]. Так была оформлена государственно-кооперативная система кредитования деревни, в которой кооперативному компоненту отводилась роль технического исполнителя воли государства.

В заключении можно отметить, что восстановление системы с/х кооперации в начальный период НЭПа было достаточно успешным. Этому способствовал ряд обстоятельств. Данная кооперативная система в годы «военного коммунизма» была упразднена позже других ветвей кооперативного движения, в значительной степени, сумев сохранить свою материальную базу. Принятые большевиками декреты весной 1921 г. открывали перед с/х кооперацией большие возможности и в целом имели позитивную направленность. Достаточно лояльное отношение властей всех уровней позволило в очень короткие сроки достичь количественного и качественного роста основных показателей с/х кооперативной системы. Тем самым, сельскохозяйственная кооперация включилась в работу по возрождению экономического потенциала русской деревни, стремясь отстаивать интересы крестьянских хозяйств.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Директивы КПСС и Советского правительства по хозяйственным вопросам. – М., 1957. – С. 237-238.
2. Собрание узаконений рабочего и крестьянского правительства (СУ). – 1921. – № 61. – С. 434.
3. Сельскохозяйственная кооперация: Сборник декретов, постановлений, циркуляров, инструкций и разъяснений по вопросам сельскохозяйственной кооперации с приложением примерных уставов. – М., 1924. – С. 161-254.

4. Сеть сельскохозяйственной кооперации СССР: Стат. Сб. М., 1929. – С.44-45; РГАЭ. Ф. 478. Оп. 54. Д.701. Л.307.
5. РГАЭ. Ф. 4106. Оп. 5. Д.35. Л.56.
6. Минин А.Н. Сельскохозяйственная кооперация / А.Н. Минин. – М; Л.,1925. – С.25.
7. РГАЭ. Ф.7018. Оп.2. Д.105. Л.18; Д.109.Л.30; Д.155. Л.5.; Д.408. Л.38.
8. РГАЭ. Ф.4106. Оп.2. Д.4. Л.29-30.
9. РГАЭ. Ф.7018. Оп.2. Д.19. Л.3-4.
- 10.РГАЭ. Д. 21. Л.68-71.
- 11.РГАЭ. Ф.4106. Оп.1. Д.38.Л.5.
- 12.РГАЭ. Ф.4106. Оп.2.Д.130.Л.26.
- 13.РГАЭ. Д.36. Л.40.
- 14.Чернецкий А. О вкладных операциях сельскохозяйственной кооперации / А.Чернецкий // Вестник сельскохозяйственной кооперации. – 1926. – № 17/18. – С.37.
- 15.Сельскохозяйственная кооперация и финансы. – М., 1925. – С.6-7.
- 16.Сельскохозяйственная кооперация в системе госкапитализма. – М., 1924. – С.127.
- 17.РГАЭ. Ф.4106. Оп.5. Д.61. Л.18.

УДК 94.85 (47)  
ББК 63.3 (2 Рос) 61

Д.И. Оршанский

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## НЕОБХОДИМОСТЬ ПЕРЕСМОТРА РЯДА ИСТОРИОГРАФИЧЕСКИХ ОЦЕНОК ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ВЛАСТИ И КООПЕРАЦИИ (ПЕРВАЯ ЧЕТВЕРТЬ XX В.)

В статье делается попытка показать основные направления изменений, происходящих в настоящее время в историографии проблемы взаимодействия власти и кооперации в первой четверти XX в.

С момента своего рождения в середине XIX века русская кооперация вынуждена была вступать в тесный контакт с властями страны. Применительно к первой четверти XX века это были царские чиновники, затем эмиссары Временного правительства, а после октября 1917 г. большевистские деятели.

Вопросы взаимодействия власти и кооперации получили освещение еще в трудах дореволюционных исследователей [1], затем разрабатывались советской исторической наукой, подходившей к данной проблеме с марксистско-ленинских позиций [2]. Только в начале 90-х годов XX в. наметилась тенденция объективного и всестороннего освещения проблемы взаимодействия власти и кооперации [3], тогда же отдельные исследователи предложили считать политику Советской власти в отношении кооперативного движения полностью порочной, так как, по их мнению, она вела к изживанию классических принципов данного общественного движения [4].

Последнее десятилетие отмечено определенной двойственностью. С одной стороны, ряд крупных исследователей, писавших о кооперативных сюжетах в советский период, пересмотрел многие свои выводы и оценки [5], с другой стороны, некоторые моменты взаимодействия власти и кооперации, несмотря на вновь вводимый фактический материал, остаются без существенных изменений [6].

Значительный вклад в дело пересмотра некоторых существовавших ранее историографических оценок вносит появившаяся относительно недавно работа А.В. Лубкова [7]. В ней привлечен обширный фактический материал, в том числе архивный, который позволяет автору во многом по-новому взглянуть на проблему контактов властей с кооперативной общественностью, особенно в переломном для страны 1917 году.

Ряд защищенных в последнее время диссертационных исследований также позволяет увидеть сложность, многомерность и неоднозначность проблемы взаимодействия власти и кооперации [8].

В новых социально-экономических условиях отмеченные выше тенденции в изучении русской кооперации приводят к необходимости рассмотрения многих вопросов развития кооперации с несколько иных позиций. Представляется, что в настоящее время существует необходимость в том, чтобы обновленные историографические оценки взаимоотношения власти и кооперации возобладали в отечественной исторической науке.

Цель настоящей статьи – показать основные современные направления пересмотра наиболее актуальных вопросов проблемы взаимодействия кооперативной системы и властей страны.

В первой четверти XX в. кооперативное движение стало весьма заметным явлением в стране. К началу первой мировой войны кооперация обладала разветвленной организационной сетью, пронизывающей страну снизу доверху, крепкой производственной базой, аппаратом специалистов, периодической печатью, особой инфраструктурой. По числу кооперативов и членов в них Россия вышла на первое место в мире. Все это свидетельствовало о превращении кооперации в важный фактор общественного развития.

Изучение кооперативного движения в дореволюционный период позволяет опровергнуть явно тенденциозное утверждение советской историографии, рисуящее царское правительство неким непреодолимым препятствием на пути кооперативных организаций. Так, например, Э.М. Щагин приводит данные о том, что Центральное товарищество льноводов являлось «детищем» не только объединенных усилий кооперативной, земской общественности, но и правительства страны [9].

Вводимый практически ежегодно новый фактический материал, особенно из провинциальных архивохранилищ, дает возможность корректировать многие утверждения советской историографии по кооперативной тематике. Сегодня исследователи сходятся во мнении, что взлет кооперации в дореволюционный период стал возможен не только благодаря усилиям самих кооператоров, но и при активной, прежде всего финансовой, поддержке царского правительства. В этом состояло одно из принципиальных отличий российской кооперации от ее западных аналогов [10].

Зависимое и подчиненное положение кооперации в период до 1917г. складывалось из-за неопределенности правового статуса кооперативных организаций – отсутствия единого общероссийского кооперативного законодательства. Правовое обеспечение было далеко не идеальным. Можно вести речь об ущемлении прав кооперативного движения и об известной деформации кооперативных начал. В России с самого начала возникновения кооперативного движения утвердился разрешительный порядок создания кооперативов. При этом следует отметить, что надзорные функции го-

сударства не преследовали цели экономического удушения кооперации, а носили в основном политический характер.

В последние годы усилился исследовательский интерес к многомерному изучению кооперативного движения в период первой мировой войны. Привлекаемые исследователями данные свидетельствуют об определенной трансформации во взаимоотношениях власти и кооперации. Кооперация все более превращалась в конкурента и соперника царского правительства. Этот процесс происходил по причине вхождения в состав кооперативных учреждений представителей различных партийных течений, стремившихся в собственных интересах использовать достаточно большие возможности кооперации. Ряд историков практически единодушны во мнении, что накануне Февральских событий 1917 г. кооперация превратилась в оплот всех враждебных русскому государству политических сил [11]. Тем самым, кооперативные организации постепенно превращались в «игрушку» в руках различных партийных деятелей, являясь легальным прикрытием деятельности, направленной на подрыв существующего государственного строя.

Важно отметить, что в течение нескольких последних лет меняется трактовка вопроса об участии кооператоров в Февральских событиях 1917 г. Постепенно утверждается мнение, первоначально высказанное А.В. Лубковым [12], о значительном участии деятелей кооперации в деле свержения самодержавия в те февральские дни. Обладая этой информацией вполне объяснима ситуация широкого привлечения лидеров кооперации в состав новых органов власти, как в центре, так и на местах. Не удивительно, что именно кооперативное движение одним из первых почувствовало перемены в стране – был принят чрезвычайно благоприятный для всего движения в целом кооперативный закон.

Почувствовав свою силу, лидеры кооперации весной 1917 г. приняли активное участие в бурных политических событиях, происходивших в стране. На их взгляд, Временное правительство выполняло демократическую программу, поэтому его необходимо было поддерживать. Выход на широкую политическую арену таил в себе ряд опасностей. Постепенно началось углубление идейно-политических разногласий внутри кооперативного движения. Партийность кооперативных деятелей делала согласованную политику практически не осуществимой.

Для понимания дальнейших событий взаимоотношения кооперации и наиболее крупных политических партий необходимо помнить, что симпатии кооперативных деятелей были практически целиком отданы умеренно социалистическим партиям. В тоже время кооператоры уже летом 1917 г. решительно отмежевались от радикализма большевистской партии и проповедуемых ею методов борьбы за власть, к тому же в своих программных документах соратники В.И. Ленина практически не уделяли внимания такой форме народного объединения как кооперация.

Взгляды кооперативных лидеров на государственную власть значительно отличались от представлений на этот счет руководства партии большевиков. По мнению кооперативных верхов, Россия еще не созрела для социалистической революции. Государственная власть представлялась им как единое целостное образование, не раздираемое классовыми противоречиями. Отсюда вытекало их отрицательное отношение к узурпации власти любой политической силой. По этой причине выступление большевиков в октябре 1917 г. было весьма негативно встречено кооперативными верхами [13]. Таким образом, все последующие конфликты советской власти и кооперации своими корнями уходили в дореволюционную пору.

Можно отметить, что высказываемые в тот период деятелями кооперации опасения в отношении большевиков были далеко не напрасными. В тот момент лидеры большевистской партии не располагали сколько-нибудь четким взглядом на место кооперации в социально-экономической жизни общества и вразумительной программой ее использования. Руководители советского государства рассматривали кооперацию не как способ ведения хозяйства, а как особую хозяйственную форму, которая с победой над капитализмом будет излишней и даже вредной. По этой причине большевики не видели ничего плохого в ее разрушении или огосударствлении [14].

Пойти на определенные контакты с кооператорами партийных руководителей заставляла необходимость проводить заготовку и распределение товаров. В тех условиях это можно было делать через хорошо зарекомендовавшие себя кооперативные аппараты. Оставаясь в целом негативно настроенными по отношению друг к другу, большевики и кооперативное руководство были вынуждены пойти на установку определенных контактов. Их отношения вряд ли можно считать полноправным сотрудничеством, слишком неравными были возможности сторон. Контакты, на наш взгляд, носили вынужденный характер, когда и те, и другие преследовали свои зачастую противоположные цели. Советское руководство стремилось овладеть кооперативным механизмом и устранить контрреволюционную верхушку кооперативного движения, а деятели кооперации надеялись использовать возможности своей организации для установления в стране демократических порядков.

Необходимо отметить, что проблема взаимоотношения власти большевиков и кооперации в годы гражданской войны не так проста, как это представлялось в советский период, когда исследователи исходили из объективной необходимости принятых государством решений о реорганизации кооперативного движения. Опыт партии на этом этапе они воспринимали только положительно. И лишь с середины 80-х гг. историки начинают пытаться взглянуть по иному на процессы, происходившие с кооперацией в указанный период. Теперь многие ученые ведут речь об уничтоже-

нии демократических принципов кооперации, о ее огосударствлении. Этот взгляд также является упрощением сложных процессов.

В ряде современных исследований, в том числе диссертационных работах, делается попытка пересмотра прежних представлений о взаимоотношениях советской власти и кооперации [15]. Историки отмечают имевшиеся разногласия как в лагере большевиков, так и в среде кооперативных лидеров на вопросы сотрудничества друг с другом. Внутри правящей партии сталкивались два противоположных направления. Одни (меньшинство) склонны были видеть в кооперации союзника, которому следовало оказывать определенное экономическое содействие, другие (левые коммунисты) – соперника, для устранения которого хороши все средства.

В свою очередь и в кооперативной среде присутствовали как сторонники сотрудничества с большевиками, прежде всего, в решении практических вопросов, так и открытые противники (меньшинство), претендующие на изменение государственного строя. В годы гражданской войны, по нашему мнению, во взаимоотношениях власти и кооперации преобладающей была тенденция конфронтации сторон. И те, и другие в силу своей принадлежности к разным политическим силам приняли участие в борьбе за власть в стране.

Апогеем военно-коммунистических мероприятий для кооперативного движения стал декрет от 27 января 1920 г. «Об объединении всех видов кооперации» [16]. Согласно этому документу кредитная кооперация ликвидировалась, а кустарно-промысловая и сельскохозяйственная объединялась с потребительской. По существу данный декрет ликвидировал кооперативное движение, складывавшееся в течение полувека.

Взамен прежней кооперации большевики начали формировать новую структуру, не имевшую ничего общего с классическими кооперативными принципами, которая была целиком подчинена советским хозяйственным органам, исходила из интересов государства и устраивала власти в политическом отношении. При этом важно отметить, что руководство кооперативным движением не бездействовало и пыталось убедить власти в эффективности дальнейшего использования кооперативной системы для процесса заготовок [17]. Однако эти призывы не были услышаны советским руководством.

С объявлением о переходе к НЭПу весной 1921 г. у кооперативного движения появился шанс на возрождение. В.И. Ленин в этот момент вынужден был признать, что «прямое введение социализма» в России закончилось неудачей [18]. Изменение экономической политики, помимо всего прочего, вызвало необходимость пересмотра отношения советской власти к кооперации. Этому способствовал ряд обстоятельств: во-первых, неудача в создании коллективных производительных объединений (коммун, колхозов, артелей); во-вторых, закончившаяся полным провалом попытка созда-

ния всенародного кооператива трудящихся; в-третьих, победа большевиков в гражданской войне.

Суть нэповского курса, на наш взгляд, заключалась в попытке использования в строительстве социализма отдельных, ранее отвергавшихся большевиками компонентов рыночных отношений. Важнейшим из таких компонентов была кооперация. С переходом к НЭПу, по мнению В.И. Ленина, кооперация должна была обеспечить более легкий и безболезненный переход к новому строю, в связи с чем был взят курс на ее оживление и дальнейшее развитие [19].

Власти приняли ряд декретов, восстанавливающих деятельность всех ветвей кооперации. Анализируя эти документы можно отметить, что в целом они имели положительную направленность, открывавшую перед кооперативным движением широкие возможности для дальнейшего развития. По сравнению с периодом гражданской войны советская власть пошла на существенные уступки кооперативной системе.

Вместе с тем, как отмечает ряд современных исследователей, большевики не собирались утрачивать общего контроля за деятельностью кооперации [20]. Для этого в первой половине 20-х годов XX в. властями был взят курс на внедрение партийных кадров в кооперативные структуры. Кроме того, представители властей решили поставить под свой контроль финансовую деятельность кооперативных учреждений. При этом важно помнить, что на начальной стадии НЭПа вышеперечисленные факторы еще не оказывали разрушительного воздействия на кооперативное движение, однако, в дальнейшем при сохранении такой линии поведения оно могло привести к необратимым последствиям.

Все вышесказанное приводит нас к следующим выводам. Современные исследователи, изучающие взаимодействие кооперации и царских властей, рассматривающие роль кооператоров в Февральских событиях 1917 г., активно интересующиеся вопросами контактов властей и кооператоров в годы гражданской войны и нэповского времени, постепенно вносят определенные коррективы в исследование проблемы взаимодействия власти и кооперации в первой четверти XX века. Введение в научный оборот новых архивных данных позволяет во многом с новых позиций трактовать эти вопросы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Прокопович С.Н. История кооперации в России. – М., 1903; Он же. Кооперативное движение в России. – М., 1913; Меркулов А.В. Кооперативное движение в России // Вестник кооперации. 1912. Кн.4.; Анцыферов А.Н. Очерки по кооперации. Сборник лекций и статей. 1908-1912 гг. – М., 1912; Меркулов А.В. Вопросы кооперативного движения в России. – Пг., 1918; Хейсин М.Л. Исторический очерк кооперации в России. – Пг., 1918 и др.

2. Булатов И.Г. Кооперация и ее роль в подготовке сплошной коллективизации. – М., 1960; Селунская В.М. Борьба КПСС за социалистическое преобразование сельского хозяйства. – М., 1961; Морозов Л.Ф. От кооперации буржуазной к кооперации социалистической. – М., 1969; Файн Л.Е. История разработки В.И. Лениным кооперативного плана. – М., 1970; Кабанов В.В. Октябрьская революция и кооперация (1917г. – март 1919г.). – М., 1973.

3. Корелин А.П. Кооперация в общественно-политической жизни России в начале XX века // Отечественная история. – 1992. – № 4. – С. 111-117; Веселов С.В. Кооперация и Советская власть: период «военного коммунизма» // Вопросы истории. – 1991. – № 9-10. – С. 25-38; Ким Чан Чжин. Государственная власть и кооперативное движение в России-СССР (1905-1930). – М., 1996 и др.

4. Файн Л.Е. Кооперация как компонент рыночных отношений: основные проблемы и итоги их разработки. В сб. Кооперация как компонент рыночных отношений: проблемы теории и истории. – Иваново, 1996. – Вып.1. – С. 14-15.

5. Файн Л.Е. Отечественная кооперация: исторический опыт. – Иваново, 1994; Он же. Российская кооперация: историко-теоретический очерк. 1861-1930. – Иваново, 2002; Кабанов В.В. Кооперация, революция, социализм. – М., 1996; Он же. Крестьянская община и кооперация России XX века – М., 1997.

6. Например, до сих пор сохраняется вывод о том, что совместная работа кооператоров и представителей властей в различных кооперативных комитетах при центральных советских учреждениях не дала практически никаких положительных результатов. См.: Файн Л.Е. Военно-коммунистический «эксперимент» над российской кооперацией (1918-1920гг.) // Вопросы истории. 1997. №11. С.25-42; Бунин А.О. Советская власть и кредитная кооперация (октябрь 1917г. – 1924г.). – Иваново, 1998. – С.64.

7. Лубков А.В. Война. Революция. Кооперация. – М., 1996.

8. Чеховская Н.Н. Московский народный банк и его роль в развитии кооперации в России. Дисс. канд. ист. Наук. – М., 1988; Болотова Е.Ю. Создание общероссийского законодательства в дореволюционной России (конец XIX в. – 1917г.). Дисс. канд. ист. наук. – М., 1995; Бурова Т.Л. Крестьянская льняная кооперация России в первой четверти XX века. Дисс. канд. ист. наук. – М., 1996; Лубков А.В. Кооперативное движение Центральной России 1907-1918гг. Дисс. докт. ист. наук. – М., 1998 и др.

9. Щагин Э.М. Об опыте и уроках столыпинской аграрной реформы // Власть и общественные организации России в первой трети XX столетия. – М., 1994. – С.51.

10. Туган-Барановский М.И. Социальные основы кооперации. – М., 1989. – С.299; Лубков А.В. Указ. соч. С.234-236; Он же. О социально-

политической роли кооперативного движения в 1914-1917гг. В кн.: Исторический опыт русского народа и современность. Межвузовская научная программа. Кн.2. – СПб., 1995. – С.271-273; Файн Л.Е. Российская кооперация: историко-теоретический очерк. 1861-1930. – Иваново, 2002. – С.271-272; 277-278.

11. Лубков А.В. Война. Революция. Кооперация. – М., 1996. – С.167-172; Тюкавкин В.Г, Щагин Э.М. Рынок и кооперация // Аграрный рынок в его историческом развитии. – М., 1991. С.135-137; Файн Л.Е. Указ соч. – С.280.

12. Лубков А.В. Февраль 1917г.: кооператоры и власть // 1917 год в исторических судьбах России. – М., 1992. – С.78-80.

13. Вестник кооперации. 1917. Кн.9-10. С.73.

14. См. например: Ленин В.И. Полн. Собр. соч. Т.35. – С.206-208; Там же. Т.36. – С.161-162; Народное хозяйство. 1918. №1. – С.15.

15. См например: Оршанский Д.И. Деятельность Совета объединенной с/х кооперации в годы гражданской войны (1918-1922 гг.). Дисс. канд. ист. наук. – М., 2002.

16. Директивы Советской власти. Т.7. – М., 1974. – С.147-149.

17. Российский Государственный Архив Экономики (далее РГАЭ). Ф.7018. Оп.1. Д.5. Л.4.

18. Ленин В.И. Полн. собр. соч. Т.43. – С.63-65.

19. Там же. Т.34. – С.123-124.

20. Файн Л.Е. Отечественная кооперация: исторический очерк. – Иваново. – С.345-351; Ким Чан Чжин. Указ соч. – С.231-233; Кабанов В.В. Указа соч.

Т.М. Гулевич, К.П. Федоров, И.В. Шефер, И.К. Бауэр, С.В. Январева

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕВОДА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ

Традиционные способы перевода иностранных специализированных текстов, в настоящее время, теряют свои позиции из-за неоперативности, а, следовательно, снижения информативности сведений. С другой стороны, с развитием сети Интернет наблюдается новый всплеск интереса к автоматизированному переводу, особенно для преподавателей, аспирантов, студентов, а также сотрудников промышленных предприятий, фирм и других организаций.

Несмотря на достаточно широкий набор пакетов программ, электронных словарей и систем машинного перевода, основной проблемой автоматизированного перевода все еще остается его качество, в том числе из-за недостаточной информированности о всевозможных современных ресурсах по переводу, а также из-за неправильного подхода к работе с этими программами и неэффективного использования их.

Поэтому одной из задач на сегодняшний день является повышение качества и эффективности процесса перевода с использованием современных информационных технологий, позволяющих вывести автоматизацию процесса перевода и обучения на новый уровень.

Для решения рассмотренной задачи и расширения функциональных возможностей пользователей в составе учебно-исследовательского комплекса «Логос» кафедры систем автоматизации СибГИУ разработана информационно-справочная система «TRANSLATOR» являющаяся базой автоматизированной технологии по переводу и процессам, связанным с обучением и выполнением методических и исследовательских работ по использованию современных информационных средств, в том числе и Интернет.

Проведен обзор и классификация существующих способов и электронных систем перевода, разработана база знаний, база данных по автоматизированному переводу. Выполнены исследования методической базы, произведен сопоставительный анализ эффективности существующих автоматических словарей и электронных переводчиков на базе разработанно-

го специализированного программного пакета по многокритериальному выбору.

Для повышения эффективности, гибкости и оперативности разработаны многоструктурные тематические электронные словари, охватывающие область информационных технологий и процессов автоматизации.

Эффективность предлагаемого подхода проверена путем сравнительного анализа качества перевода текста, полученного с помощью различных режимов работы информационно-справочной системы с результатами перевода текста опытным экспертом.



Рисунок – Главная страница сайта системы автоматизированного перевода

Кроме того, разработан организационный механизм, включающий рекомендации и инструкции по использованию вариантов работы связанной с внешними заказами, непосредственному процессу перевода при проведении учебного процесса. Разработан и поэтапно внедряется механизм авторизации, обеспечивающий безопасность, гибкость, возможность оперативных заказов и их исполнение. Подсистема авторизации обеспечивает разделение пользователей по уровням доступа, установление индивиду-

альных привилегий и ограничений. Авторизованный пользователь получает возможность работать с системой от своего имени, в удобной форме быстро оформить заказ. Каждый пользователь имеет собственные хранимые настройки, позволяющие настроить интерфейс удобным образом. Авторизация дает гарантию однозначной идентификации пользователя системой – посторонние лица не смогут выдать себя за зарегистрированных пользователей и тем самым получить доступ к конфиденциальной информации.

Для реализации всех вариантов работы комплекса как с внутренними, так и внешними клиентами разработан WEB-сайт (рисунок), содержащий интерфейс доступа к информационным материалам (базы данных, базы знаний), а также интерфейс для оперативной работы по технологии автоматизированного перевода.

Получен первый опыт применения рассматриваемой технологии перевода в процессе обучения по курсу «иностраный язык» в группах первого курса АКOC- АИС и АТП на примере перевода текстов описания компьютерной программы LabVIEW, с интерфейсом на английском языке. Результаты подтверждают эффективность использования данной информационной технологии в учебном процессе.

УДК 811.1:378:6

С.В. Январева, И.В. Шефер, Т.А. Паршин

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Вопрос улучшения качества преподавания иностранных языков в техническом вузе является достаточно актуальным в наши дни в связи с тем, что потребность в инженерах-специалистах, хорошо знающих иностранные языки постоянно растет. Это связано с увеличением возможностей общения с инженерами-специалистами из разных стран, возможностей перенимать их опыт и делиться своими достижениями в той или иной сфере научной и производственной деятельности.

Конечно, в наши дни существует огромное разнообразие курсов обучения иностранным языкам, но базовые языковые знания технической направленности должны закладываться именно в вузе, в связи с этим встает ряд задач, связанных с преподаванием иностранных языков.

Простое заучивание правил – не самый эффективный способ научиться языку. Нужно пытаться самому понять причину возникновения этих правил – представить себя на месте создателя данного языка. Это может показаться сложной задачей, но хотя бы попытка мыслить в этом направлении уже может дать положительные результаты.

К примеру, при изучении родного языка, как правило, многое из изученного в школе забывается. Это происходит вследствие того, что человеку трудно держать в голове таблицу правил. Очень часто гораздо проще запомнить определенный алгоритм. И вот такой алгоритм, часто неосознанно, постепенно вырабатывается обучаемым человеком. Этот процесс является слабо контролируемым, поэтому для разных людей он достигает разного уровня совершенства. Разработка методики процесса формирования такого алгоритма – существенно облегчает изучение как родного, так и иностранного языка.

Для студентов вуза знание грамматики изучаемого языка особенно важно. Грамматика – это «скелет», на котором держится любое предложение, любое высказывание, ее нельзя объяснить разрозненными темами.

Объяснение грамматики должно осуществляться комплексно, лучше в сравнении действительного и страдательного залогов, чтобы наглядно

представить разницу в высказываниях. Не следует забывать о грамматическом строе родного языка и проводить сравнительный анализ, так как некоторые студенты не знают функцию обстоятельства, например, в родном языке, то естественно им это будет непонятно в иностранном языке.

При обучении иностранным языкам в техническом вузе на первом месте должно стоять изучение специальных терминов той или иной области знаний. Например, для инженеров информационных систем – это накопление знаний терминов в области управления, информационных систем. Очень важным является научить студентов переводить сложные терминологические группы с большим количеством левых и правых определений. Для этого нужно давать возможность студентам работать с текстами, являющимися новинками в области информационных систем. Это связано с тем, что терминология изменяется огромными темпами, особенно в области информационных систем. Исходя из опыта, наиболее эффективно идет запоминание лексики (терминов) не из разрозненных текстов, а текстов одной тематики, переходя затем к текстам другой тематики.

Для оперативности, гибкости, расширения функциональных возможностей очень удобно проводить грамматическое тестирование изученного материала на компьютерах, используя специально составленные программы.

Подводя итог, можно выделить следующие меры по усовершенствованию методики обучения иностранным языкам:

- Прежде всего – практика. Только интенсивная работа с материалом поможет добиться хороших результатов. Здесь следует заметить, что материал – это не обязательно тексты из учебников соответствующего языка, но и вообще любые тексты на изучаемом языке. Не менее важен (а иногда – и более) также и аудиоматериал: без тренировки восприятия иностранной речи на слух, нельзя добиться приемлемого уровня понимания речи, ровно, как и произношения.
- Использование вспомогательных средств, предоставляемых современными технологиями: это и всевозможные электронные (в том числе – онлайн-овые) словари и тематические базы и приложения, непосредственно связанные с обучением языку. Также, следует отметить, что не только специализированные программы могут быть использованы в процессе изучения иностранного языка. Использование программного обеспечения с интерфейсом на изучаемом языке тоже способно внести свою лепту в процесс изучения. Более того, видеоигры также могут стать существенным подспорьем в процессе изучения языка. В особенности – для усовершенствования аудиального восприятия. Не говоря о том, что одна из главных задач на пути усовершенствования **любого** процесса обучения – сделать его как можно менее рутинным, более увлекательным и интересным. Только тогда можно добиться почти идеальных результатов обучения – когда обучаемый сам прояв-

ляет недюжинный энтузиазм в изучении предмета. В свете этого, задача высокого порядка – заинтересовать обучаемого.

- Наличие квалифицированного персонала. Потенциальный преподаватель должен не только на должном уровне владеть соответствующим иностранным языком и родным языком обучаемого, но и уметь пробудить интерес обучаемого к языку (или усилить). В то же время, преподаватель не должен перехватывать инициативу обучаемого. Наиболее прогрессивным способом обучения является диалоговый, когда обучаемый, в основном, работает сам, прибегая к помощи преподавателя в случае – когда ему непонятны какие-либо аспекты. Таким образом, обучение может проходить дистанционно. Но в отличие от текущих методов – более динамично и интерактивно. Так, преподаватель с обучаемым могут общаться не только посредством электронной почты, но также и с использованием всех возможных средств, предоставляемых глобальной сетью: ICQ, mIRC, всевозможные чаты и форумы (с использованием последних, кстати, можно организовать процесс обучения языку сразу большого количества обучаемых, причем, вся информация будет доступна всем учащимся), и т. д.

Образование и самообразование должны превратиться в постоянный и необходимый процесс, присущий каждому специалисту. Большая часть домашних заданий, при обучении в школе и в институте подразумевает выполнение письменных работ! Другие методы закрепления знаний и их тестирований, пока занимают во всех учебных заведениях менее 5 % общего времени обучения. В повышении скорости получения знаний и их тестирования кроется огромный резерв экономии времени на обучение. Как же повысить скорость обучения, не уменьшая его качество? Необходимо использовать такую технологию обучения, где пришлось бы как можно меньше писать. Это можно реализовать с использованием обучающих и тестирующих компьютерных комплексов. Использование автоматизированного перевода, то есть перевода текстов при помощи электронных словарей и электронных переводчиков, ведет как к сокращению времени обучения, так и к улучшению его качества.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Hutchins W.J. Machine Translation: Past, Present, Future. Chichester, Ellis Howood, N.Y. etc. 1986. – 382 p.
2. Current Issues in Computational Linguistics. Proceedings, International Conference, University Sains Malaysia, Penang, Malaysia, 1991. – 471 p.
3. Марчук Ю.Н. Методы моделирования перевода / Ю.Н. Марчук. – М., Наука, 1985. – 202 с.
4. Марчук Ю.Н. Теория и практика машинного перевода / Ю.Н. Марчук // Русский филологический вестник. Т. 81. – М.: Московский Лицей, 1996.
5. Марчук Ю.Н. Модель «текст-текст» и переводные соответствия в теории машинного перевода / Ю.Н. Марчук // Проблемы компьютерной лингвистики. – Минск.: МГЛУ, 1997. С. 21-29.

## УСЛОВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ КАК ПРЕДМЕТ ОПИСАНИЯ В ПРАКТИЧЕСКИХ ГРАММАТИКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Описаны основные подходы к рассмотрению условных конструкций в практических грамматиках, в которых дается систематическое представление грамматического строя современного английского языка, знание которого необходимо студентам для владения иностранным языком. Показано, что основное внимание уделяется рассмотрению глагольных форм и союзов, употребляемых в условных конструкциях.

В лингвистике осуществляется достаточно разноплановый анализ условных конструкций (далее – УК).

На материале английского языка они относительно хорошо описаны с формально-грамматической точки зрения. В нормативных (практических) грамматиках (см., напр. [Fowler, 1908; Poutsma, 1929; Swan, 1980; Leech, Svartvik, 1983; Prodromou, 2001; Бархударов, Штелинг, 1973; Кобрин, Корнеева, Оссовская, Гузеева, 1999] и др.) достаточно внимания уделяется классификации, прежде всего, прототипических УК (сложноподчиненных предложений с союзом *if*), а также характеристике условных союзов (*if, unless, once, in case, on condition that, lest* и др.) и глагольных форм, употребляющихся в УК.

Выделяются три основных типа предложений:

1. If it rains, the match will be cancelled.
2. If it rained, the match would be cancelled.
3. If it had rained, the match would have been cancelled.

Такие образцы составляют ядро описания в подобного рода грамматиках. Помимо этого представлены их вариации:

- конструкции с императивом в главном предложении (например, *If it rains, cancel the match*);
- конструкции с модальными глаголами (например, *should*);
- конструкции с инверсией (например, *Had it rained, the match would have been canceled*);
- конструкции с другими условными союзами (например, *unless*);
- конструкции с генерическим значением. Указывается, что в подобных случаях может употребляться как условный союз *if*, так и временной *when* (*If / When water freezes, it turns to ice*).

Можно отметить, что УК, оформляемые как сложноподчиненные предложения (СПП) обладают следующими особенностями: 1) в них выделяются две формально самостоятельные части УК; 2) формальный показатель связи – союз – может быть, а может и не быть; 3) по своему статусу формальный показатель связи при его наличии является подчинительным; 4) в обеих частях, как правило, употребляются финитные формы глаголов; 5) при «прямом» порядке следования частей УК: зависимая часть (ЗЧ) – главная часть (ГЧ) – главная часть может вводиться коррелятивным союзом *then*.

Так как во всех разновидностях текстов преобладают СПП, то именно им и уделяется основное внимание. Но помимо этого среди примеров встречаются: осложненные предложения (с нефинитными формами), простые предложения, сложносочиненные предложения.

УК, оформляемым как осложненные предложения (ОП) (т.е. предложения с оборотом, включающим нефинитную форму), присущи следующие особенности: 1) в них выделяются ГЧ и ЗЧ; 2) в ГЧ УК употребляется финитная форма глагола, в ЗЧ – нефинитная.

В условных ОП возможно употребление условных союзов, когда условие выражено причастным или адъективным оборотом:

[A later Soviet defector described how Penkovsky was executed: burned alive in an open coffin.] *If true*, this should dispose of lingering suspicions that Penkovsky was an agent provocateur or a double agent.

*If using* a child seat, position it in the middle rear seat, leaving the three-point belts free for other children.

В то же время возможны случаи, когда в условном ОП нет никакого отдельного специального показателя связи между ГЧ, в которой употреблена финитная глагольная форма, и ЗЧ, в которой употреблена нефинитная форма: условие выражено герундиальным оборотом или инфинитивной конструкцией.

*Doing it with one's own hands* would be more satisfactory.

... there are some chains that *having broken* you can never weld together.

He would have been surprised *to be told* it.

В простом предложении с обстоятельством условия (условие выражено непосредственно именем с пропозитивным значением либо косвенно, с помощью имени, называющего участника некоторой ситуации), вводном условными союзами, позицию сказуемого занимает финитная форма:

*But for* David, Joe would never have slipped out of the affair like this.

В сложносочиненных предложениях (ССП): 1) четко выделяются две самостоятельные части УК, выступающие как отдельные предложения; 2) формальный показатель связи – сочинительный союз – реально функционирует как подчинительный, поскольку является показателем условной связи; 3) в обоих предложениях употребляются финитные формы глагола, причем в первом предложении часто употребляются императивные формы.

Среди ССП выделяются несколько типов.

1. ССП с условием, выраженным императивным предложением + союз *or / and*. Следствие в таких случаях может быть выражено:

a. предложением с финитными глагольными формами:

Do it or I'll punish you.

b. императивным предложением:

Hand over your money or die!

Publish or perish!

2. ССП, где обе части (условие и следствие) утвердительные предложения, соединенные союзом *or / and*:

[The foreman there was horrible:] you made the slightest mistake and he jumped down your throat.

[He's very cantankerous.] I'll offer him tea and he'll demand coffee, I'll cook the fish he wanted and he'll say he wants chicken.

3. ССП с именной группой, выражающей условие:

One more step, and you're dead man.

Another hour, and we're free.

4. Асиндетичные ССП:

[Of course I work.] No work, no money.

Терминология, используемая при описании УК, является достаточно спорной, т.к. существуют различные термины для описания глагольных форм, употребляемых в УК, что в немалой степени объясняется проблемой наклонов в английском языке.

Во-первых, можно выделить дескриптивный подход, при котором составляющие глагольную фразу части просто перечисляются. В таких случаях формы глаголов, употребляемые в обеих частях УК, описываются как V-es, V-ed, had + V-en в зависимой части и will + V / bare infinitive, would + V / bare infinitive, would have + V-en в главной части.

При «терминологическом» подходе возможны следующие варианты: наименее спорным является использование терминов Present Simple или Present Indefinite для формы глагола, употребленной в зависимой части (например, *rains* в предложении (1) *If it rains, the match will be cancelled*); что касается других глагольных форм, употребляемых в зависимой части, то глагольная форма *rained* (см. пример (2) *If it rained, the match would be cancelled*) описывается с помощью следующих терминов – Past Simple, Past Indefinite, Hypothetical Past, Present Subjunctive, а глагольные формы *had rained* (см. пример (3) *If it had rained, the match would have been cancelled*) – Past Perfect, Hypothetical Past Perfect, Past Subjunctive. При описании форм глагола в главной части УК употребляются следующие термины – Future Simple или Future Indefinite (для форм *will be cancelled* (см. пример (1) *If it rains, ...*)); Past Modal, Indefinite Conditional (для форм *would be cancelled* (см. пример (2) *If it rained, ...*)); Past Perfective Modal, Perfect Conditional (для форм *would have been cancelled* (см. пример (3) *If it had rained, ...*)).

Предложения, построенные по образцу модели (1) могут обозначаться First Conditionals, модели (2) – Second Conditionals, модели (3) – Third Conditionals; возможны также предложения, построенные по смешанной модели – Mixed Conditionals, в них ЗЧ построены по модели (3), а ГЧ – модели (2).

В целом учебная литература отражает сложность, возникающую при анализе глагольных форм, употребляемых в УК, которые формально идентичны временным формам, но могут иметь другую временную референцию: например, будущую при употреблении формы настоящего времени (Present Simple) – *rains*, или будущую при употреблении формы прошедшего времени (Past Simple) – *rained*.

Таким образом, в практических грамматиках описываются различные случаи употребления глагольных форм и формальные различия между ними, а также упоминается, что употребление этих глагольных форм зависит от того, идет ли речь о реальном условии (т.е. факте, существование которого вполне возможно), маловероятном условии (т.е. факте лишь допустимом, сомнительном) или нереальном условии (т.е. факте воображаемом, но реально не существующем). Анализ значения в подобных конструкциях сведен к минимуму. Таким подход вполне объясним, так как он исходит из целей практических грамматик: предъявить образцы, необходимые для усвоения подобного рода конструкций и привлечь внимания к тем формам при употреблении которых возможно возникновение ошибок (например, употребление форм настоящего времени при отнесенности действия в будущее).

В практических грамматиках также осуществляется характеристика различных условных союзов. Указывается, что обстоятельственная предикация вводится с помощью союзов: *if, unless, once, in case, on condition that, lest*, а также союзами, производными от глагольных форм: *provided, providing, supposing, considering, granted, granting, admitting, presuming, seeing*.

Союз *if*, вводящий ЗЧ, имеет наиболее широкую сферу употребления и выступает как при положительном, так и при отрицательном сказуемом. Он может употребляться с частицами *only* и *even*:

Payments qualify for tax relief under gift Aid *only if* the donation is for 600 or more.

*Even if* he fails to kill or cripple me I shall be permanently disfigured.

Попадая в сферу действия таких частиц, прототипический условный союз может видоизменять свое значение. Например, оказываясь в сфере действия частицы *even* (*даже*), союз *if* означает, что действие, выраженное в ГЧ, осуществляется вопреки условию, которое названо в ЗЧ УК, т.е. передает уступительное значение.

Отмечается также, что союз *if*, помимо своей основной функции: маркирования условной связи, может выполнять и другие функции, например, служить показателем косвенного вопроса:

I don't know *if* John is coming.

Союз *unless* в нормативных (практических) грамматиках традиционно рассматривался как отрицательный эквивалент союза *if*, т.е. *unless* = *if ... not*. Например, в [Quirk, Greenbaum, Leech, and Svartvik, 1972] предложение: *Unless the strike has been called off, there will be no trains tomorrow* рассматривается как эквивалент предложения *If the strike has not been called off, there will be no trains tomorrow*.

Однако существуют определенные ограничения на взаимозаменяемость союзов *unless* и *if ... not*, которые практически не упоминаются в подобного рода грамматиках. Например, если ситуация *q* (т.е. ситуация в ГЧ) в момент речи не имеет места, и является реакцией на будущее условие *p*, то союз *unless* употребляться не может:

I'll be angry *if* I'm not invited.

\*I'll be angry *unless* I'm not invited.

Помимо этого союз *unless* (в отличие от *if ... not*) не употребляется с частицами *only*, *even* или *except*, а два условия, вводимые союзом *unless*, не могут быть соединены союзом *and* [von Stechow, 1991; Lycan, 2001]. В то время как предложение *I will leave if Sharon doesn't leave and if Bruno doesn't sing "Melancholy Baby"* является приемлемым, предложение *\*I will leave unless Sharon leaves and unless Bruno sings "Melancholy Baby"* – нет, т.к. предложения с *unless* предполагают исключительность, передаваемого условия.

В настоящее время данный союз рассматривается, прежде всего, как союз, передающий исключительное условие без явного отрицательного элемента в его значении, т.е. *unless* = *except if* или *in any other event than*.

В [Declerck, Reed, 2001:447] предлагается помимо общего для всех УК с союзом *unless* значения "*Q in a case other than P*" выделить еще несколько более конкретных значений для разного типа УК. Во-первых, в реальных (nonirrealis) УК *unless* выступает как эквивалент *except if*:

I'll be at your place at 9.00, *unless* [= *except if*] the bus is late.

The front room was never used, *unless* [= *except if*] we had important visitors.

В первом случае существует лишь одна причина, которая может помешать придти к 9-ти часам: опоздание автобуса, так же как и во втором существовало лишь одно обстоятельство, при котором использовалась комната: визит важных гостей.

Во-вторых, несколько иная картина наблюдается с нереальными (irrealis) УК, среди которых выделены УК с контрфактической *p*-ситуацией и воображаемой *p*-ситуацией. В первом случае УК относится к (возможно-му) *p*-миру, который представлен как противоположный фактически существующему. Во втором случае УК по форме совпадает с контрфактическим прочтением, но его нельзя расценивать ни как контрфактическое, ни как неконтрфактическое. Примером такой УК может служить следующее предложение *In your place I wouldn't have helped unless he had paid me for it*,

в котором ничего не говорится о том, помог ли я ему в действительности или нет.

В УК с контрфактической *p*-ситуацией *But unless I'd gone along with you, you'd have told my husband, I bet* подразумевается *'I went along with you' u 'you didn't tell my husband'*. *Unless* в таких случаях не выступает как эквивалент *except if*. Значение союза в данном контексте можно представить как *if ... not*, а точнее *'if it {hadn't been / weren't} the case that' / 'if it{hadn't been / weren't} for the fact that'*.

В УК с воображаемой *p*-ситуацией союз *unless* выступает как эквивалент *except if*:

[I didn't go to the party, so I don't know if I would've become as drunk as you all appear to have been. In fact, I'm afraid] I would've been drunk too, *unless* I'd brought my wife with me to keep an eye on me.

Ряд союзов используются для передачи единственного условия для реализации ситуации в ГЧ, которое таким образом рассматривается не только как достаточное, но и как необходимое (*if and only if*). К таким союзам относятся *providing / provided (that), on condition that, on the understanding that*:

If you are divorced, you may be able to use your former spouse's contributions to improve your own pension entitlement, *provided that* you have not remarried before reaching pension age.

To James McGuire, their eldest son, he gave an estate at Houston, in Renfrewshire, and an unknown substantial sum of money, *on condition that* he changed his name to James McGuire Macrae.

Союз *in case* объединяет семантику союза *if* с семантикой союзов *because* или *so that* [Declerck, Reed, 2001:21] и обычно употребляется в контекстах:

1. со значением предосторожности (I carried an umbrella in case it rained);
2. предупреждения (I wore sunglasses in case I was recognized);
3. после выражений со значением опасений (страха или обеспокоенности) (She was frightened in case something happened to her child);
4. как замещение союза *if* в условных предложениях, в которых в ЗЧ выражается условие, при котором является прагматически уместным произнесение ГЧ (*In case you need a car, you can rent one here*).

Альтернативой союзу *in case* в более формальных контекстах является союз *lest*. Он употребляется в контекстах со значением: предупреждения (*I wore sunglasses lest I should be recognized*), после выражений опасений (*She was growing more and more frightened lest anything should go wrong*), в предложениях, в которых выражается условие, при котором является прагматически уместным произнесение ГЧ (*Lest you should think the film is too violent, it's not*).

Коррелятивный союз *whether ... or* может быть использован для выражения альтернативных (разделительных) условий:

*Whether you are overweight or not, it is always better to watch your diet.*

*(It is better to watch your diet if you are overweight + It is better to watch your diet if you are not overweight.)*

*Whether you did it or Mary, the whole class will be punished.*

Хотя в таких предложениях выражены альтернативные условия (т.е. только одно из них может быть выполнено), значение *whether A or B* эквивалентно не *'either if A or if B'*, а *'both if A and B'*.

Предложения вида *the more ..., the more / less ...* и т.п. также могут передавать условные отношения:

*The more we hurry, the sooner we'll get there*

*(If we hurry more, we'll get there sooner).*

*The more tired Bruce is, the less accurately he works.*

Хотя далеко не все конструкции вида *the ..., the...* имеют условное прочтение. Например, предложение *The longer I knew him, the less I understood him* не может быть представлено как *'If I knew him better, I understood him less'* [Declerck, Reed, 2001:28].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бархударов Л.С. Грамматика английского языка / Л.С. Бархударов, Д.А. Штелинг. – М., 1973. – 423 с.
2. Грамматика английского языка: Морфология. Синтаксис / Н.А. Кобрин, Е.А. Корнеева, М.И. Осовская и др. – СПб., 1999. – 496 с.
3. Типология условных конструкций. – СПб., 1998. – 584 с.
4. Declerck, Renaat; Reed, Susan Conditionals: a comprehensive empirical analysis. – Berlin, New York, 2001. – 538 p.
5. Von Fintel, Kay 1991 – Exeptive conditionals: the meaning of *Unless* // North Eastern Linguistic Society 22. - pp. 135-148.
6. Fowler, Henry W. The King's English. – Oxford, 1908. – 370 p.
7. Leech, Geoffrey; Svartvik, Jan A Communicative Grammar of English. – Moscow, 1983. – 304 p.
8. Lycan, William G. Real Conditionals. – Oxford, 2001. – 233 p.
9. Poutsma, Hendrik A grammar of late modern English. Part I: The sentence. Second Half: the composite sentence. – Groningen, 1929. – 296 p.
10. Prodromou, Luke Grammar and Vocabulary for First Certificate. – London, 2001. – 320 p.
11. Quirk, Randolph; Greenbaum, Sidney; Leech, Geoffrey and Svartvik, Jan A Grammar of Contemporary English. – London, 1972. – 1120 p.
12. Swan, Michael Practical English Usage. – Oxford, 1980. – 664 p.

Е.Г. Оршанская

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## ХАРАКТЕРИСТИКА НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ РЕЧЕВЕДЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВЕЛИКОБРИТАНИИ

В статье выделены основные положения английской национальной системы обучения речевому общению. Рассмотрена методика изучения речеведческих дисциплин в Великобритании. Перечислены задачи и названия наиболее распространенных в высших учебных заведениях Великобритании речеведческих дисциплин.

Английская филологическая школа исторически главным предметом, вокруг которого строились нормы речи, считала речевое общение как учение о целесообразном построении речи. Поэтому именно в этом русле строятся современные нормы речи на английском языке. В Великобритании речеведческие дисциплины являются одними из центральных предметов филологической подготовки по родному языку и широко используются при обучении специалистов в области педагогики, бизнеса, администрации, медицины и т.д. В Великобритании сформировалась национальная система изучения речеведческих дисциплин, опирающаяся на следующие основные положения:

1. Отсутствие у человека врожденной способности к речевому общению.

Исходным положением при изучении речеведческих дисциплин является убеждение в том, что врожденной способности говорить у человека нет. Речь не является природной склонностью человека. Поэтому успех в овладении навыками и умениями речевого общения определяется целенаправленным, настойчивым стремлением совершенствовать себя в этом направлении.

2. Наличие четко выраженного речевого идеала нации.

Сформировавшийся в Великобритании речевой идеал оказывает значительное влияние на содержание обучения речевому общению. На всех уровнях обучения организовано овладение теми формами устного или письменного общения, которые являются основными в Великобритании. В этой стране осуществляется целенаправленное формирование так называемого «характера джентльмена». Его основные черты влияют на речевое поведение представителей данной нации и проявляются в речевом идеале,

соблюдение которого является неотъемлемой частью всей жизни англичанина.

### 3. Социальная ориентация системы обучения.

Умелое владение правилами речевого общения является обязательной составляющей деятельности не только педагога, но и любого человека, независимо от занимаемого положения. Этого требуют уже установившиеся в обществе традиции и порядки, следование которым является обязательным для всех.

### 4. Практическая направленность обучения.

По мнению английских ученых, для овладения красноречием целесообразно тщательно изучать только речи великих ораторов прошлого и настоящего. Изучающий их устанет и может потерять всякий интерес к дальнейшим занятиям. Поэтому реальную ценность и значимость имеет обучение, направленное на овладение теми речевыми умениями, которые обучаемый сможет применить в своей жизни. В подтверждение этого можно привести высказывание Д.Л. Бертона: «Давайте рассматривать риторику как обучение молодых людей тому, как занять свое место в обществе, где все дела осуществляются посредством использования языка».

5. Непрерывность системы изучения речеведческих дисциплин, реализуемая через многоуровневый подход.

В системе изучения речеведческих дисциплин обязательным является многоуровневый подход, обеспечивающий непрерывное обучение, начиная с начальной школы, затем в средней школе и в высших учебных заведениях, в которых речеведческие дисциплины изучаются бакалаврами, почетными бакалаврами и магистрами.

### 6. Междисциплинарный характер речеведения.

В связи с превращением риторики из отдельной науки в чисто учебную дисциплину в течение XIX – начала XX в. и возрождением интереса к ней лишь в 60-е гг. XX в., риторика растворяется в ряде речеведческих дисциплин и становится их составной частью. В настоящее время основными дисциплинами, как отмечает А. Аптон, являются «Речь», «Речевое общение», «Современный английский язык», «Речевая коммуникация», «Массовые коммуникации».

7. Многовариантность траекторий изучения речеведческих дисциплин.

Плодотворное образование является многовариантным миром. Это предполагает введение новых технологий и наличие разнообразия образовательной деятельности с разумным сохранением ее лучших традиций. При реализации этого принципа приоритетным является непрерывность изучения речеведческих дисциплин, многоуровневый подход к срокам обучения и набору данных дисциплин. Их содержание удовлетворяет потребности и запросы культурной, политической и социально-профессиональной деятельности. Все большая роль отводится индивиду-

лизации образования и личностно-ориентированному обучению за счет осуществления так называемой педагогической поддержки, то есть совместным с обучаемым поиском определения собственных интересов каждого, целей, возможностей и путей преодоления препятствий, мешающих достигать желаемых результатов при изучении речеведческих дисциплин. Разными и многовариантными являются методы и формы обучения, зависящие от уровня подготовки каждого обучаемого и характера последующей деятельности. Наличие принципа многовариантности свидетельствует о современности описываемой системы.

*Речеведческие дисциплины в высших учебных заведениях  
Великобритании, их цели и задачи*

Основная цель изучения речеведческих дисциплин состоит в формировании у обучаемых навыков и умений правильного владения речью с позиций грамматики и риторики. Задачами обучения являются не только формирование умений адекватного речевого поведения, но и совершенствование личности в самом широком смысле – развитие активности, инициативности, способности эффективно представлять личные интересы при помощи речи. Данные дисциплины являются обязательной составной частью всех профессионально-образовательных программ, в которых они представлены в качестве основных дисциплин или дисциплин по выбору. Наиболее распространенными речеведческими дисциплинами в Великобритании, как показал анализ программ учебных заведений, являются следующие: «Речь», «Речь и драма», «Речевая коммуникация», «Речевое общение», «Массовые коммуникации», «Публичная речь», «Современный английский язык», «Английский язык: профессиональная письменная коммуникация», «Профессиональное обсуждение», «Мысль и речевая деятельность», «Язык и культура», «Образование для взаимопонимания», «Занятия по творчеству и выразительности», «Интервьюирование». Большое количество и разнообразие перечня дисциплин объясняется тем, что многие средние частные и высшие учебные заведения имеют свои собственные образовательные программы, поэтому и выбор речеведческих дисциплин осуществляется самостоятельно, по усмотрению учебного заведения. Тем не менее, общим положением является следующее требование: каждый обучаемый должен уметь правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме; поэтому в программе обучения предусматривается обязательное изучение, по меньшей мере, одной дисциплины, которая способствует повышению грамотности обучаемого и развитию навыков устного и письменного изложения. Как правило, учебный план предусматривает проведение лекций, семинарских занятий и консультаций.

## *Методика изучения речеведческих дисциплин в Великобритании*

Основной целью методики изучения речеведческих дисциплин в Великобритании является формирование развитой языковой личности, максимальное ее приближение к английскому речевому идеалу. Методика изучения речеведческих дисциплин включает:

- 1) определение исходного уровня знаний и умений обучаемых при помощи диагностики и самодиагностики (метод тестирования);
- 2) отбор содержания для изучения речеведческих дисциплин, определение основных компонентов;
- 3) промежуточный и итоговый контроль обучаемых.

В методике изучения речеведческих дисциплин наиболее часто используется следующее логическое построение учебного процесса (рисунок): изучение образца рассматриваемого явления, его анализ с помощью вопросов, содержащихся в учебнике, и наводящих вопросов преподавателя для выделения основного. После этого изучаются правила, связанные с подготовкой, написанием и оформлением данной темы. Затем происходит закрепление полученных знаний, осуществляемое путем исправления ошибок в неправильных образцах. После этого обучаемые тренируются в создании отдельных частей изучаемого явления. Завершающим этапом является самостоятельное создание своего образца.

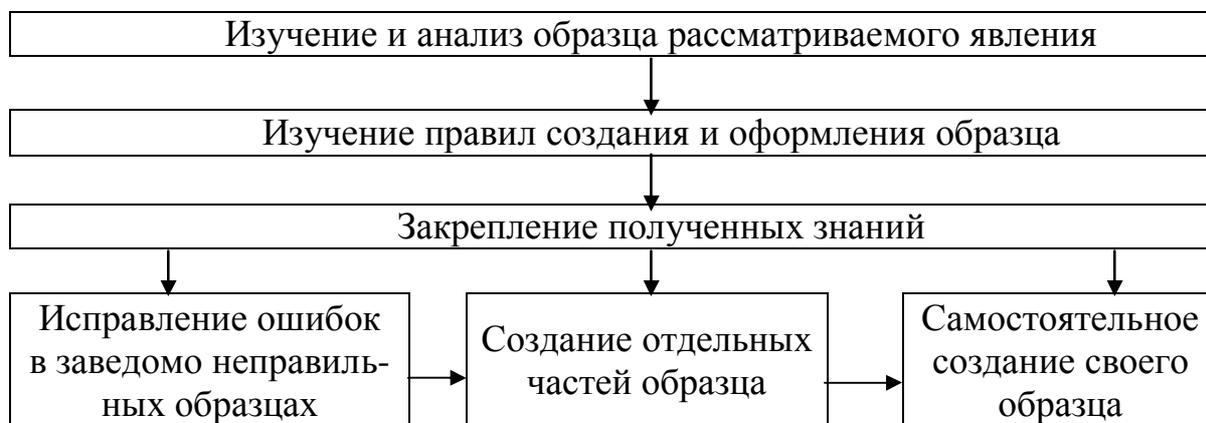


Рисунок – Схема основных этапов изучения материала

### *Определение исходного уровня знаний и умений студентов*

Определение исходного уровня предполагает изучение с помощью тестирования начальной подготовки студентов для определения путей дальнейшей работы с ними. Вопросы тестов могут быть как закрытыми, так и открытыми, т.е. содержать уже сформулированные ответы, из которых нужно выбрать подходящий вариант (закрытый вопрос), либо ответ формулируется самостоятельно, форма ответа – по усмотрению опрашиваемого (открытый вопрос). Определение исходного уровня начинается с

выявления уровня владения речью. Например, с помощью самодиагностики можно оценить правильность своей речи (максимальный балл - 25); навыки составления и презентации монолога (максимальный балл - 40); умение вести диалог (максимальный балл - 17); эффективность речи говорящего по реакции слушателей (чем выше балл, тем больше развиты умения и навыки тестируемого; максимальный балл - 20). Другой способ самодиагностики позволяет определить личностную оценку студента в ситуации общения с пятнадцатью и более людьми; в малых группах, типа семинаров, комитетов и т.д.; при разговоре с одним человеком. Обучаемый также отвечает на вопрос: «Каковы мои слабости, недостатки при устном общении? Каковы мои сильные стороны, преимущества в устном общении?» Полученные результаты позволяют судить об уровне владения речью и определить, какие речевые навыки и умения нужно развивать и совершенствовать.

*Отбор содержания для изучения речеведческих дисциплин, определение основных компонентов*

Анализ английских речеведческих учебников и учебных пособий позволил выделить основные темы, составляющие содержание речеведческих дисциплин в Великобритании: структура речи и правила подготовки речи; составление и презентация собственной небольшой речи; обучение обсуждению и составлению доклада; правила представления выступающего; обучение вежливости; выражение эмоциональности в речи выступающего; правила артикуляции; развитие голосовых возможностей; пантомимика выступающего; написание писем. Изучение таких тем, как отзыв на прочитанную книгу, подготовка и произнесение благодарственного слова, речь при вручении и принятии подарка, комментирование при работе со слайдами, способы убеждения людей, правила ответа на вопросы после выступления, общение с детьми, этикет делового телефонного разговора, изучаются по усмотрению преподавателя, так как они не являются обязательным компонентом содержания обучения речевому общению.

Содержание обязательных для изучения тем:

1. Составление и презентация собственной небольшой речи. Данный раздел включает в себя изучение структуры речи, правил подготовки и презентации речи. Для тренировки предлагаются различные темы, так как в Великобритании считается, что образованный человек должен уметь говорить на любую тему.

2. Представление выступающего. Обучение начинается с изучения и анализа образца речи, в которой представляют выступающего. С помощью вопросов, содержащихся в учебнике или учебном пособии, и наводящих вопросов преподавателя, студенты выделяют структуру этой речи и на ее основе самостоятельно тренируются в составлении подобных речей.

3. Обсуждение. Студенты изучают образец обсуждения, правила подготовки и проведения обсуждения, тренируются в проведении обсуждения, в котором принимают участие студенты всей группы и/или два студента, когда остальная часть группы слушает, а затем анализирует обсуждение.

4. Доклад. Студенты изучают правила подготовки, написания и устного представления доклада. Обучение начинается с изучения образца. Затем отрабатываются навыки составления вступления, основной части и заключения доклада, подбора соответствующего вспомогательного наглядного материала. Особое внимание уделяется устному представлению доклада.

5. Выражение эмоциональности в речи выступающего. В связи с тем, что англичане довольно сдержанны в проявлении своих чувств, у них развита склонность к недомолвкам и более завуалированному проявлению эмоций. Поэтому особое внимание уделяется обучению выражения эмоциональности на морфологическом и синтаксическом уровнях с помощью грамматических форм и синтаксических конструкций.

6. Вежливость. Обучение вежливости включает изучение форм вежливого общения в различных ситуациях, анализ предлагаемых ситуаций и закрепление правил вежливости на практике с помощью соответствующих заданий и упражнений.

7. Правила артикуляции. Студентов знакомят с устройством артикуляционного аппарата человека, его особенностями. Особое внимание обращается на правильность и четкость произношения.

8. Развитие голосовых возможностей. В данной теме основная роль отводится практическим заданиям и упражнениям, связанным с развитием голоса. Используются ролевые стихотворения, речи известных ораторов и собственные небольшие речевые произведения.

9. Пантомимика выступающего. Студенты получают сведения о пантомимике выступающего, инструкции о том, что и как нужно делать и что не нужно делать и почему, изучают образцы невербального поведения. Однако практических заданий, направленных на закрепление полученных сведений, в данном разделе содержится незначительное количество.

10. Написание писем. Обучение написанию и оформлению писем начинается с изучения образца дружеского письма. Выделяются основные части письма, обращается внимание на их особенности. Тренинг происходит следующим образом: сначала исправляются ошибки в предлагаемых письмах, затем пишутся отдельные части письма, после этого обучаемые самостоятельно пишут письма. Помимо дружеского письма, студенты учатся писать благодарственные письма, письма – приглашения и деловые письма.

## *Промежуточный и итоговый контроль обучаемых*

Итоговый и промежуточный контроль обучаемых осуществляется при помощи тестов и комплексных экзаменов. Тесты направлены, в основном, на оценивание речевого поведения студентов. Они включают в себя самооценивание и оценивание одного выступающего всеми студентами.

Знания и умения, полученные и сформированные в процессе обучения, проверяются и с помощью комплексного экзамена по речи. Данный экзамен подразделяется на несколько категорий, в зависимости от того, на что претендует сдающий экзамен. Чем выше выбранная категория и чем больше набранный в этой категории балл, тем больше шансов у сдавшего этот экзамен продолжать свое обучение в более престижных высших учебных заведениях. В случае отличной сдачи экзамена студент может сдать дополнительный экзамен для получения диплома, свидетельствующего об очень высоком уровне компетенции студента.

К сдаче экзамена допускаются лица, достигшие 16-летнего возраста. От выбора категории зависит степень трудности задания, время, отводимое на его подготовку, и количество получаемых баллов:

- кандидат должен подготовить и произнести две разные речи, не более четырех минут продолжительностью каждая, на темы, выбранные самим кандидатом;
- произнести речь-экспромт на три минуты на тему, которую он получит непосредственно перед экзаменом;
- общее время на подготовку – до 20 минут.

Оцениваются: голос (30), дикция (30), оформление речи (15), подготовленная речь № 1 (25), подготовленная речь № 2 (25), неподготовленная речь (25), (всего – 150). Экзамен считается сданным, если кандидат набрал не менее 110 баллов. Если он набрал от 130 и выше, то возможны различные поощрения.

К сдаче экзамена большей степени трудности допускаются лица, достигшие 18 лет:

- кандидат должен подготовить и произнести две разных речи, продолжительность каждой из них не более 6 минут, на темы, выбранные самим кандидатом;
- произнести речь – экспромт на 4 минуты на тему, которую ему предложат прямо перед экзаменом;
- обсудить технику публичного выступления и по усмотрению экзаменаторов некоторые аспекты речи;
- общее время на подготовку до 30 минут.

Оцениваются: голос (30), дикция (30), оформление речи (15), подготовленная речь № 1 (15), подготовленная речь № 2 (15), неподготовленная речь (15), обсуждение (15), (всего – 135). Экзамен считается сданным, ес-

ли кандидат набрал не менее 100 баллов. Если он набрал от 130 и выше, то возможны различные поощрения.

Для успешного прохождения подобных испытаний нужна основательная теоретическая и практическая подготовка, обеспечить которую призваны изучаемые в школах, колледжах и высших учебных заведениях дисциплины по речевому общению. Методика преподавания данных дисциплин направлена на формирование жизненно необходимых речевых навыков и умений, качественный состав которых зависит от состояния речевого идеала Великобритании. В содержание обучения включены разделы, связанные с культурой речи, этикетом речевого общения, овладением устной и письменной речью. Для достижения значимых результатов процесс обучения начинается с определения уровня владения речью обучаемыми, которое обеспечивает разработку дальнейшей программы обучения с учетом индивидуальных способностей и возможностей. Подобный подход к обучению речевому общению дает ряд преимуществ, наиболее существенным из которых является возможность разработки индивидуализированной программы обучения, что, несомненно, способствует достижению более высоких результатов на занятиях и при самостоятельной работе студентов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Подготовка специалистов в области гуманитарных и социально-экономических наук (материалы для сравнительного анализа). – М.: Государственный комитет РФ по высшему образованию, 1995. – 88 с.
2. Burton D.L. English; progress and transition / D.L. Burton. – Teacher education, 1989. – 230 p.
3. Foss A.K. Contemporary perspectives on Rhetoric / A.K. Foss, K.A. Foss, R.T. Trapp. – Waveband Press, Inc., 1987. – 330 p.
4. Lawrence R.S. A Guide to Speaking in Public / R.S. Lawrence. – London, 1979. – 170 p.
5. Upton A. Design for thinking / A. Upton. – Stanford, Calif.: Stanford University Press, 1961. – 100 p.

Е.Г. Оршанская

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## ПРОЯВЛЕНИЕ НОРМ РЕЧЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ РОССИИ И ВЕЛИКОБРИТАНИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

В статье обоснована необходимость знания и соблюдения традиций речевого общения, существующих в странах родного и изучаемого языков. Приведена характеристика основных норм повседневного речевого поведения, принятых в России и Великобритании. Рассмотрено влияние данных норм на профессиональную деятельность преподавателя иностранного языка.

Речевая деятельность преподавателя иностранного языка осуществляется на двух языках – родном, русском и изучаемом, английском. Преподаватель воспринимается студентами как представитель стран родного и изучаемого языков, как их олицетворение. Преподавателю недостаточно знать только грамматические правила, необходимо знать английскую культуру и действительность, национальный колорит. Поэтому обязательным условием успешной профессиональной деятельности преподавателя является соблюдение правил речевого поведения, принятых в данных странах.

Исследуя нормы речевого поведения необходимо отметить, что они находят отражение в национальном характере, который представляет собой обобщенный портрет нации. Он оказывает глубокое влияние на общие нормы речевого поведения людей, без знания и соблюдения которых далеко не всегда можно добиться успеха в общении и деловом взаимодействии с местными жителями. Незнание, несоблюдение, неправильное понимание правил речевого поведения может привести к серьезным недоразумениям. Поэтому представляется необходимым изучение и усвоение требований, предъявляемых к речевому поведению в странах родного и иностранного языков. В качестве примера, демонстрирующего различия норм речевого поведения России и Великобритании, можно привести анализ ситуации утешения. Русские люди обычно стараются внушить пострадавшему, что беда не так велика, жизнь продолжается, необходимо терпение, не следует поддаваться печали («не падай духом», «не вешай голову»), все еще наладится, советуют дать волю чувствам («поплачь»), вспоминают чужой опыт («с кем не бывает»). Англичане, подобно русским, в ситуации утешения

призывают не поддаваться печали. Это уже случилось и ничего нельзя изменить. Они избирают также тактику «жизнь продолжается»: «Это не конец света», «На самом деле все не так плохо, как кажется». Как и англичане, русские, утешая, призывают не поддаваться печали, однако, англичане специально подчеркивают важность внешнего вида. Русские говорят: «Улыбнись!», и это означает «прогони печаль», то есть сначала прогони печаль и как следствие этого улыбнись. Англичанин говорит: «Продолжай улыбаться!», то есть он фактически напоминает о приличиях, о необходимости хранить на лице улыбку, даже если на душе скребут кошки. Англичане не просто используют оптимистический подход, они делают акцент на необходимости «сохранять лицо». В России сослуживцы, как правило, принимают участие в неприятностях коллеги, в Великобритании такое участие имеет место не всегда, оно не типично, и коллега ведет себя так, словно ничего не произошло. К подобной тактике примыкает и выражение «Keer your chin up!» (букв. «подбородок вверх»), то есть как бы ни было тяжело, придавай лицу бодрое выражение, чтобы никто не мог догадаться о слабости. Это свидетельствует о том, что для англичан характерна тактика утешения: «Не подавай вида!». Русский все время подчеркивает свое кровное (часто мнимое) родство с тем, кто горюет: «Родной ты мой! Родненький! Доченька моя! Сестрица!»; англичанин никогда не изберет эту тактику. Из приведенного примера видно, что существуют определенные сходства и различия у русских и англичан в тактиках реагирования на одну и ту же ситуацию, в нормах речевого поведения. Следует особо подчеркнуть, что «если русское сердце любит изливаться в искренних, живых разговорах, то англичанин более молчалив, выглядит равнодушным и никогда не обнаружит открытых душевных устремлений».

Учитывая изложенное, важно выделить и сопоставить основные требования, предъявляемые к речи и повседневному речевому поведению в России и Великобритании.

Нормы повседневного речевого поведения, принятые в России и Великобритании:

#### 1) ПОВЕДЕНИЕ НА УЛИЦЕ И В ОБЩЕСТВЕННОМ ТРАНСПОРТЕ

В России очень часто на улице можно увидеть людей, ожидающих кого-то или остановившихся и разговаривающих друг с другом. Обычными являются обращения с просьбами, например, дать сигарету, дать прикурить, закомпостировать абонемент, передать деньги за проезд и т.д. В общественном транспорте люди часто заговаривают с попутчиками, проявляют любопытство, заглядывая и читая газету, журнал или книгу, принадлежащую пассажиру, сидящему рядом.

В Великобритании улица не предназначена быть местом встреч, споров, свиданий или прогулок. Она не служит для того, чтобы развлечься, побродить без цели, побеседовать с приятелем. Люди, которые собираются группами на тротуаре или празднично слоняются, мешая потоку пешеходов,

привлекают неодобрительные взгляды. Считается, что улицы существуют не для человеческого общения, а для того, чтобы без помех добраться из одного места в другое. Англичане не проявляют желания беседовать с незнакомыми людьми в автобусах и поездах. Их может оскорбить, если случайный сосед заглянет в газету, которую они держат в руках. Англичане неохотно заполняют анкеты и не любят принимать участие в опросах общественного мнения. Однако в Великобритании можно обратиться к незнакомому человеку на улице с просьбой; он окажет помощь, проведет, поможет найти адрес. Но при этом не будет вступать в какие-либо личные отношения, знакомиться. Не принято просить сигарету, дать прикурить, закомпостировать абонемент.

## 2) УРОВЕНЬ ГРОМКОСТИ ОБЩЕНИЯ

В России при общении в общественных местах часто можно услышать громкий смех, разговор, обсуждение личных проблем, отношений в семье и на работе.

В Великобритании англичане разговаривают приглушенным голосом и беседуют так, как будто каждый из них в одиночестве выражает свои мысли вслух. Поэтому к их разговорам трудно прислушаться.

## 3) ЗНАКОМСТВО

В России допускается самопредставление и процедура знакомства не имеет такого важного значения, как в Великобритании. Человека представляют по имени или по имени и отчеству, если он старше по возрасту или общение происходит в официальной ситуации. Не следует спрашивать фамилию собеседника, так как это считается невежливым. Часто человек, представляющий другого, сообщает краткие сведения о нем: «Это мой коллега (сосед, сестра, подруга)». Если человек приехал из другого города, может быть упомянуто название города.

В Великобритании при знакомстве большую роль играет процедура представления. Двух незнакомых людей должен кто-то познакомить друг с другом. При знакомстве англичане сообщают мало информации о том, кого они представляют друг другу. Чаще всего их представляют просто по именам. Если добавляется какая-то характеристика, то чаще всего шуточного характера, например: «Позвольте представить Вам сэра Чарльза, который не живет в Лондоне, поскольку его ирландский терьер предпочитает свежий воздух». У англичан не принято расспрашивать у новых знакомых о чем-либо и проявлять любопытство.

## 4) ТРЕБОВАНИЯ К ВЕДЕНИЮ БЕСЕДЫ

В России требования к ведению беседы в основном заключаются в использовании обобщенной тематики, необходимости быть учтивым, избегать конфликтов. Люди часто любят цитировать высказывания известных ученых, писателей, пытаясь продемонстрировать свою осведомленность по определенному вопросу. Высказывая свое мнение, многие могут отстаивать свою точку зрения эмоционально. Что касается извинений, то, как

правило, извиняется тот человек, который причинил другому неудобство или допустил ошибку.

В Великобритании не принято демонстрировать свои знания. Никто в ходе беседы не будет упоминать имен выдающихся людей и цитировать их. Дурным тоном считается проявлять собственную эрудицию. Человек, который страстно отстаивает свою точку зрения, считается плохо воспитанным. При выражении извинения английские нормы речевого поведения предполагают взаимное извинение как со стороны того, кто, например, нечаянно толкнул собеседника, так и со стороны того, кто пострадал, – слово «извините» произносят два участника события.

#### 5) НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ТЕМЫ ДЛЯ БЕСЕДЫ

В России достаточно часто люди обсуждают последние политические события, происходящие внутри страны и за рубежом, рассказывают о том, как идут дела на работе, что нового у общих знакомых. При этом допускается задавать вопросы, касающиеся доходов и заработной платы. Люди, имеющие домашних животных, любят рассказывать о своих любимцах. Русским речевым этикетом допускается рассказывать что-либо о своей профессиональной деятельности, например, высказывание мнения специалиста о последней статье в научном журнале или обращение с просьбой к актрисе рассказать о своем последнем концертном турне. Такая тема, как погода, считается не очень интересной и может стать поводом для беседы в том случае, если устанавливается погода, неподходящая для данного времени года, не сбываются прогнозы метеорологов и т.д.

В Великобритании англичане придерживаются правила не вести в разговоре речи о себе самих, о своих делах, о своих профессиях. Скорее всего, в гостях они будут разговаривать о своих увлечениях, искать точки соприкосновения со своим собеседником именно в этой области и почти никогда не станут касаться того, что является главным делом их жизни, особенно если они на этом поприще чего-то достигли. Самой популярной темой для беседы является погода, которая очень часто меняется и постоянно дает повод для ее обсуждения. Однако при этом не следует вступать в спор с собеседником и отстаивать свое мнение. Другими распространенными темами для беседы являются животные, садоводство, хобби, спортивные новости.

#### 6) ВИЗИТ В ГОСТИ

В России не принято разговаривать через порог. Гости могут прийти без приглашения, не договариваясь заранее с хозяевами. Чаще всего гостей приглашают заблаговременно на празднование какого-либо события (на Новый год, на день рождение, на новоселье и т.д.). Приходя в гости, посетители обычно «оценивают» квартиру хозяев и внешний вид самих хозяев, говорят комплименты по этому поводу. Гостям хозяева часто любят показывать всю квартиру и своих домашних животных.

В Великобритании у англичан считается нормой разговаривать через порог с незнакомыми людьми. Гостей всегда приглашают заблаговременно (обычно за две-три недели) и на определенный час. Придя в гости, всегда нужно стараться похвалить домашнее животное хозяина, даже если оно залезло к вам на колени и доставляет немало хлопот. У англичан редко можно увидеть что-нибудь, кроме комнаты для гостей. Вероятнее всего, хозяева могут похвастаться своей теплицей, продемонстрировать горшки с рассадой и показать, как хорошо разрослась на кирпичной стене вьющаяся роза.

#### 7) ОБЩЕНИЕ ПО ТЕЛЕФОНУ

В России в настоящее время многие люди предпочитают общение по телефону письмам. По телефону разговор далеко не всегда бывает кратким и деловым, он может растягиваться от нескольких минут до часа. Люди могут обсуждать личные и служебные дела по телефону, обращаться с просьбами. У русских принято договариваться о встрече не только при личной встрече, но и по телефону. При этом они избегают длительного планирования, но договариваются о приблизительном или конкретном времени встречи. Через некоторое время они могут напомнить собеседнику о запланированной встрече. В России допускается звонить домой коллеге, подчиненному, начальнику по служебным делам. Допускается звонить на работу по личным вопросам знакомым, родственникам, друзьям.

В Великобритании телефон считается менее подходящим каналом общения, чем почта. По мнению англичан, телефонный звонок может оторвать их от дел, он требует безотлагательной реакции. Звонить подчиненному или начальнику допускается лишь в экстренных случаях, например, таких, как пожар на заводе, ограбление банка и т.д. При общении по телефону следует быть кратким, стараться говорить по существу. Это экономит время и деньги общающихся, так как тарифы на телефонные звонки в Великобритании очень высокие.

#### 8) НАПИСАНИЕ ПИСЕМ

В России многие люди общаются с помощью писем. Это касается и личной переписки, и деловой. Однако, если есть возможность выбора между телефонным звонком и написанием письма, чаще всего выбирают первое, так как использование телефона представляется более легким, быстрым и удобным способом передачи информации.

В Великобритании принято письменно договариваться о деловой встрече. По мнению англичан, это позволяет более гибко планировать свое время. Они также умело используют почту для того, чтобы избавлять человека от хождения по конторам. Большинство документов не нужно приносить лично, можно просто отправить их по почте (например, продлить срок аренды, страховки, зарегистрировать машину). Многие люди, как правило, планируют свои встречи на две-три недели вперед, назначая точный час встречи. Однако в Великобритании не принято перепроверять, на-

помянуть собеседнику о запланированной встрече. Для англичан очень важно наличие письменного поздравления, благодарности, пожелания.

#### 9) ВЫРАЖЕНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОСТИ В РЕЧИ

В России люди открыты, искренни, отзывчивы к чужому горю, склонны к сопереживанию. Они любят задушевные беседы. Преобладающими средствами выражения эмоций являются использование в соответствующей ситуации общения лексики, интонации и повышения голоса.

В Великобритании считают открытое, раскованное проявление чувств признаком невоспитанности. Для англичан очень важно сохранение внешнего и внутреннего спокойствия, поэтому в речи преобладают средства выражения эмоций на морфологическом и синтаксическом уровнях, которые предполагают более скрытое, завуалированное проявление эмоций. По их мнению, самообладание является главным достоинством человеческого характера. Однако это не означает, что в характере англичанина невозмутимость и сдержанность заложены с самого рождения. Ему приходится вести постоянную борьбу с самим собой, с естественными страстями своего темперамента. Он должен уметь контролировать и сдерживать проявление своих чувств.

#### 10) НЕВЕРБАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ

В России, жестикулируя, люди незначительно выбрасывают руки вперед и не отбрасывают их далеко от тела. Они почти не пользуются синхронными движениями обеих рук, жестикуляция осуществляется одной рукой, как правило, правой. Вторая рука или совсем не жестикулирует, или в меньшей степени. В России распространен обмен рукопожатиями между мужчинами при встрече. При общении принято смотреть в глаза собеседнику, причем русские смотрят дольше, чем англичане. Русским свойственно заменять движения руки движениями головой. Например, указывая направление, они часто делают движение головой в ту сторону, говоря: «Вам нужно в ту сторону», вместо слов «не знаю» пожимают плечами. Русские в ситуации прощания машут рукой. Ладонь обращена от себя, кисть раскачивается вперед и назад.

В Великобритании англичанам свойственно достаточно активное использование мимики. Если включить телевизор и посмотреть пьесу или политическую дискуссию, то без особого труда, судя по выражению лиц людей на экране, можно определить их эмоции. Англичане при расставании в знак прощания машут рукой, при этом ладонь обращена от себя, а кисть раскачивается из стороны в сторону.

Анализ приведенных данных позволяет сделать вывод о том, что в нормах повседневного речевого поведения, существующих в России и Великобритании, имеются сходства и различия. Однако сходства носят только внешний характер, так как правила речевого поведения в этих странах подчинены разным целям и направлены на осуществление различных мероприятий: в России принято проявить себя, показать свои чувства, в Вели-

кобритании – сдержанность проявления своих чувств, не раскрывать свои переживания. Преподаватель иностранного языка, осуществляющий общение на двух языках в рамках учебного процесса, должен знать специфику этих норм. Однако особую значимость для него представляют те нормы речевого поведения, которые имеют наибольшее влияние на его профессиональную деятельность. Ему необходимо знать, как они проявляются в его речи и речевом поведении.

Таким образом, в речевой деятельности преподавателя иностранного языка проявляются требования, предъявляемые к речевому поведению. Учитывая специфику его работы, состоящую в использовании двух языков (родного и изучаемого) при обучении студентов, сопоставлении и сравнении двух культур, преподавателю необходимо стараться максимально приблизить свое речевое поведение к стандарту, установленному речевыми идеалами в России и Великобритании. Поэтому речь преподавателя иностранного языка должна отражать общие требования, предъявляемые к речи и речевому поведению в данных странах.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Верещагин Е.М. Язык и культура: Лингвострановедение в преподавании русского языка как иностранного / Е.М. Верещагин, В.Г. Костомаров. – М.: Русский язык, 1990. – 246 с.
2. Овчинников В. Сакура и дуб / В. Овчинников. – М.: Советская Россия, 1987. – 169 с.
3. Стернин И.А. Русский речевой этикет / И.А. Стернин. – Воронеж, 1996. – 128 с.
4. Сухарев В.А. Мы говорим на разных языках / В.А. Сухарев. – М.: Агентство «ФАИР», 1998. – 416 с.
5. Franklin P., Rurschel H. Intercultural communication / P. Franklin, H. Rurschel. – Cambridge: Cambridge University Press, 1994. – 218 p.
6. Lamb W. Posture and Gesture / W. Lamb. – London: Duckworth, 1965. – 88 p.
7. Verma A.K. Letter Writing. For All Occasions / A.K. Verma. – London, 1996. – 240 p.

УДК 811'42

Е.Г. Макарычева

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕКСТА КАК ОСНОВНОЙ ЕДИНИЦЫ В ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

В данной статье рассматривается понятие «текст», его свойства и некоторые функции и задачи текста при изучении иностранного языка в неязыковом вузе.

В любом языке – родном, иностранном – предметом изучения являются морфема, слово, предложение, изучение которых обязательно связано с грамматическими явлениями, т.е. речь идет о форме и функции слов и групп слов в предложении, о структуре предложений и об их построении из отдельных частей предложений в одно целое, т.е. текст.

Слова и предложения появляются в процессе человеческого понимания, как правило, не ради самих себя, не спонтанно. Они приобретают в широком смысле – коммуникативно-теоретическую, а в более узком – текстуально-лингвистическую ценность. О последней будем говорить подробнее ниже.

Кто занимается процессом (устного или письменного) взаимопонимания между людьми, тот занимается коммуникативными связями друг с другом, в конечном счете – языком. Относительно языка, прежде всего, имеет значение «язык в употреблении», а не «язык как система» (как в грамматике). Различий между этими понятиями много, но главное различие не «слово» или «предложение», а «высказывание» и «текст».

Рассматривая эти понятия с точки зрения грамматики, следует подчеркнуть, что тексты – это прагматические, а не грамматические величины. Кроме того, речь идет здесь о некоторой ограниченности текстов как особого типа прагматически приемлемых языковых единиц.

Что же такое текст?

Под текстом следует понимать, на взгляд многих российских и зарубежных лингвистов (Г. Завельский, Д. Завельская, С. Платонов, Р. Эльх), связную последовательность языковых знаков, которая подчинена одной теме и в целом выполняет коммуникативную функцию. (Сравните: из латыни «textum» или «textus» означает «паутина», «ткань» или «плетение»).

С этим определением связаны несколько важных признаков:

1) Текст, как правило, сложное «плетение». Он состоит из множества частей, фрагментов, предложений и законченных предложений, несущих определенную смысловую нагрузку. Его можно членить и каким будет это членение, зависит от авторов текста. Например, драма делится на акты и сцены или картины; стихотворение – на строфы, повесть или рассказ – на главы и отрывки, речь – на абзацы, статья – на разделы, беседа – на высказывания. В большинстве случаев – это наименьший смысловой сегмент текста, т.е. это предложение или часть предложения (в грамматическом аспекте) или (в прагматическом аспекте) – высказывание. Отдельные элементы текста могут быть относительно самостоятельными. Будучи частью текста, они неразрывно связаны друг с другом, поскольку подчинены одной теме. И, несмотря на делимость, следует сказать: текст – это единое целое, а тема текста – это наиболее короткий ответ, на вопрос, который поставлен в череде предложений, т.е. в тексте.

2) Исходя из повседневного смысла речи при слове «текст», думают в первую очередь о письменном языке. Поэтому впоследствии мы будем рассматривать прежде всего написанные тексты, т.е. тексты, предназначенные при изучении иностранного языка для многих видов чтения.

3) При понятии «текст» также думают почти исключительно о монологически предъявляемых единицах языка. Но в текстуально-лингвистическом понимании это сообщение охватывает также диалогические единицы беседы. Конечно, при этом нельзя не заметить основные общепринятые различия между монологическими и диалогическими текстами. Беседу ведут, по крайней мере, два собеседника и следствием этого диалога является то, что в тексте действуют, по меньшей мере, различные перспективы или даже интересы разговора.

4) Текст является также коммуникативной единицей, в которую вкладывается двойное понятие: с одной стороны, текст передает определенное содержание (информацию), с другой стороны, он вводится в коммуникативный процесс (устанавливается связь: говорящий / слушатель или пишущий / читающий) и играет в этих пределах коммуникативную роль.

5) Текст – это ограниченная единица. Так, беседы протекают во времени, они имеют начало и конец. Написанные тексты начинаются надписями, заголовками или вступительными формулами (пролог, например). Начало написанного текста можно определить также по графической аранжировке, как, например, размер букв или красная строка. Конец текста может быть отмечен также графически или завершающими формулами (эпилог, выводы, резюме и т.д.).

В конкретной работе над текстом часто появляется вопрос о нижней и верхней границе того, что может называться законченным текстом. С другой стороны, имеются коммуникативные единицы по одной теме, которые могут быть очень короткими, состоящими лишь из одного или двух

слов, но считающимися законченными. Например: «Two tee!», «Peter, phone!».

б) В связи со сказанным выше можно заключить: имеются тексты, которые рассматриваются как завершённые, но которые в определенном смысле могут образовать «текст более высокого порядка или организованности»: повесть из сборника повестей – особенно если они связаны художественно (например, отдельные истории и эпизоды в «Decamerone» Боккаччо). Здесь можно было бы говорить о частичных текстах, которые участвуют в осуществлении текста «более высокой организации». Этим частичным текстам можно было бы противопоставить весь текст (Дж. Серль).

7) Важным признаком текстуальности часто является комплексность: один текст, как правило, является очередностью или последовательностью предложений. Но не каждую последовательность предложений можно признать текстом (нельзя признать текстом, например, последовательный секванс предложений в упражнении учебника).

Почему эта череда предложений не акцептируется (не воспринимается) как текст? Что делает череду предложений текстом? Что воздействует на текстуальность, т.е. на связь предложений, которая отличает обыкновенную последовательность предложений от текста?

Формулируя по пунктам, можно выделить три признака текста и тем самым ответить на поставленные вопросы:

1) Текст подчинен всегда одной теме.

2) Он выполняет одну функцию (для коммуницирующих друг с другом людей).

3) Он определяется как связанная последовательность языковых единиц, т.е. когерентностью (связью) от морфем до предложений, от предложений – к тексту.

Читатель или слушатель воспримет последовательность предложений как текст тогда, когда он сможет подчинить их одной теме. Тема подразумевает здесь в очень обобщенном смысле центральную мысль содержания текста, в определенной степени – квинтэссенцию. Иначе говоря, тема – это, скорее всего, возможный ответ на вопрос, о чем говорится в последовательности предложений, т.е. тексте.

Читатель или слушатель, который хочет понять текст как текст, должен для себя ответить на вопрос «о чем идет речь?». Помочь ему в этом может заглавие или короткое предисловие в начале текста (например, так называемый «lead» – краткое введение в газетную статью, рубрика). Первичным должно быть определение темы текста пишущим или говорящим, т.к. они заранее знают, какова тема написанного или высказанного. Они должны донести эту тему до читателя или слушателя, например, заглавием или введением. Этим пишущий / говорящий делают свой вклад во всю работу над текстом.

Тема текста может быть очень простой, иногда – сложной, многослойной. В этом случае можно подразделить главную тему на подтемы. Подтемы, конечно, подчинены главной теме и могут быть параллельными, либо вытекающими друг из друга, либо тоже подчинены друг другу. Во всяком случае по содержанию они должны быть согласованы и должны восприниматься как единое целое. От подтем следует отличать параллельные темы, т.е. темы, которые нельзя подчинить главной тематике текста или целого произведения.

Такой подход к изучению разнообразных текстов на иностранном языке дает не только необъятный простор, но и некоторые сложности, не только при оценке иностранного произведения в целом, но и при поиске точного критерия для интерпретации того или иного элемента текста (А. Завельский, Д. Завельская, С. Платонов). Возникает впечатление бесконечной возможности бесконечного истолкования любого текста. В таком случае следует учитывать особенности языка, а именно – способность слов называть, обозначать и описывать явления действительности. В любом случае, текст – это материальный объект материального мира; свойства каждого текста подразумевают все языковые показатели: грамматику, лексику, синтаксис и т.д. Поэтому объяснимы возникающие сложности в процессе интерпретации отдельных словосочетаний, предложений, отдельных фрагментов текста и текста в целом, здесь имеет значение объяснение не только фрагментов текста, но и отдельных фраз, эпизодов, грамматических форм и знаков препинания. Это помогает повлиять на правильное восприятие фактических сведений текста.

В заключении можно также подчеркнуть основные функции текста: информационную, апеллирующую, контактную, декларирующую, предписывающую, эстетическую. Каждая из функций предполагает свои конкретные примеры текстов – это сообщения по радио и телевидению, деловые тексты, рекламные проспекты, пропагандистские тексты, исследовательские статьи, переписка деловых партнеров, юридические тексты, тексты, описывающие технологические процессы, апелляции, рецептурные предписания, художественные произведения и т.д. и т.п. Чаще всего тексты не могут выполнять какую-то одну функцию в чистом виде, а представляют собой многофункциональные единицы речи или письма.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ehlch R. Development of Writing as a Social Problem Solving. Writing in Focus / R. Ehlch. – Berlin, 1983.
2. Duden. Die Grammatik. Band 4. Dudenverlag. Mannheim. – Leipzig. Wien. Zürich. 1998, – S. 911.
3. Завельский Г. А. Текст и его интерпретация. Текстология / Г. А. Завельский, Д.А. Завельская, С.И. Платонов. 2001, – С. 9.

УДК 002(038)

Е.Б. Матысюк, С.В. Январева

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ТЕМАТИЧЕСКИХ, УЗКОСПЕЦИАЛЬНЫХ СЛОВАРЕЙ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Вопросы, относящиеся к построению научно обоснованной терминологии, к формированию систем научно-технических понятий и к изучению некоторых аспектов языка науки и техники, являются актуальными при составлении терминологических словарей по узким специальностям.

Слово, будучи основной единицей языка, является единством языкового (звукового или графического) знака и значения. Это – общее определение слова. Все слова по их значениям и функциям делятся на знаменательные и незнаменательные, то есть служебные, означающие отношения между знаменательными словами или выражающие грамматические категории в классе знаменательных слов. Знаменательные слова обычно соответствуют отдельным понятиям и могут употребляться самостоятельно в отличие от служебных слов. Поэтому применительно к знаменательным словам, в число которых входят и термины, следует считать, что слово является единством языкового знака и понятия.

Знак слова может соотноситься с несколькими, иногда многими значениями (понятиями). Многозначность слова – явление естественное, закономерное, обуславливающее богатство возможностей языка. Употребление слова в каком-либо одном значении обеспечивается каждый раз контекстом, который позволяет распознавать то или иное значение.

В чем же своеобразие термина, его существенное отличие от слова как общего, родового понятия?

Термин – это слово (или словосочетание) языковой знак которого соотнесен (связан) с соответствующим понятием в системе понятий данной области науки и техники.

В этом определении заложен существенный признак термина – его однозначность, то есть соотнесение языкового (звукового или графического) знака термина с одним понятием данной системы.

Таким образом, непременным критерием, которому должен удовлетворять термин является его однозначность. Выполнение этого требования

обеспечивается взаимопониманием между специалистами, это есть основная функция, без чего нет самого термина.

Однозначность термина относительна еще и потому, что ограничивается во времени. Человеческие понятия не неподвижны, а вечно движутся, переходят друг в друга, без этого они не отражают реальной жизни. Такая динамика понятий характера в особенности для быстро развивающихся областей знаний, таких как информатика, информационные системы, вычислительные системы, сети и телекоммуникации и т.д. Пример подвижности понятий науки можно проследить на термине «математика». Н.И. Лобачевский писал: «Первые понятия, с которых начинается какая-нибудь наука, должны быть ясны, и приведены к самому меньшему числу». В любой научной теории первое, небольшое подмножество множества высказываний включает в себя все исходные положения системы, а второе – все остальные высказывания, выводимые из первых.

Математика как термин происходит от греческого слова «наука», «учение», в свою очередь происходящего от того же корня, что и глагол «учусь». Первоначальное значение этого слова, вероятно, было: наука, теоретическая наука, чистая наука в противоположность знанию, основанному на опыте.

Огюст Конт назвал математику наукой о непрямом измерении величин. Бертран Рассел говорил, что математика – это наука, в которой мы никогда не знаем, чем мы говорим и верно ли то, о чем мы говорим.

В своей классификации наук Пауль Лоренц отводит математике и логике особое место. Идеальная наука согласно его делению подразделяется на логику и математику. Математика и логика пронизывают всю науку в целом, так как они изучают самые общие закономерности мира: количественные (число и меру) и общий характер связей и отношений между объектами любого рода. Неудивителен поэтому наступивший сейчас синтез математики и логики, наиболее ярко выразившейся в создании таких дисциплин как математическая логика и информатика. Несмотря на то, что математика по традиции ничего не требует для своего развития, кроме карандаша и бумаги, но современные электронно-вычислительные машины, предлагая такие программные приложения как MATHCAD, MATHLAB и др., широко раздвинули горизонты не только использования математики в физике и других науках, но и дали толчок развитию новых разделов внутри самой математики.

Широкое применение получили вычислительная и дискретная математика, теория автоматического управления, информатика и программирование, теория информации, теория алгоритмов и т.д., которые явились основой создания сложных систем управления, в том числе и систем автоматического управления. С семиотической и лингвистической точки зрения, то есть с точки зрения изучения языка математики, представляет интерес

то, что математика и логика имеют дело не непосредственно с действительностью, а с логически обработанной действительностью.

Естественный язык отражает всю действительность, а язык математики и логики отражает абстрактные объекты (например, числа) и их отношения. Ввиду отвлеченного характера своего объекта исследования язык логики и математики тяготеет к созданию искусственных символьных языков, (например, Pascal, Delphi, SQL, JAVA, C, C+, C++ и др.) Образуются устойчивые, часто повторяющиеся лексические сочетания, ряд слов выкристаллизовывается в понятие, наблюдается селекция грамматических форм и конструкций (команды на английском языке типа do, begin, set data, override, read, write и т.д.) образуются типичные модели построения рассуждения (например: if...then...else, for...do, if...or...then). Так со времени античности изменилось в понятийном отношении слово математика.

Термины формируются, образуются и развиваются в конкретных областях науки, техники и производства, в процессе становления и развития специальных знаний. Но бывают исключения. Слова-термины могут временно опережать действительность, хотя в конечном счете именно эта действительность во всех ее многообразных проявлениях определяет возникновение слов-терминов. В той же мере, в какой мысли человека в состоянии «забегать вперед» (мечты о будущем), этой же способностью обладают и слова, обозначающие подобные мысли. Так произошло с термином «кибернетика». Норберт Винер так рассказывал о происхождении этого слова: «Я упорно трудился, но с первых же шагов был озадачен необходимостью придумать наименование, чтобы обозначить предмет, о котором я писал. Вначале я попробовал найти слово, имеющее смысл «передающий сообщение», но я знал только одно слово *angelos*. В английском языке *angelos* – это ангел. Слово *angelos* было, таким образом, занято и в моем случае могло только исказить смысл написанной мной книги. Тогда я стал искать нужное мне слово среди терминов, связанных с областью управления или регулирования. Единственное, что я мог подобрать, было греческое слово *kybernetes*, обозначающее «рулевой», «штурман». Я решил, что поскольку слово, которое я отыскал, будет употребляться по-английски, следует отдать предпочтение английскому произношению *cybernetics*, а не греческому. Так я набрел на название кибернетика... В слове кибернетика меня привлекло то, что оно больше всех других известных мне слов подходило для выражения идеи всеобъемлющего искусства регулирования и управления, применяемого в самых разнообразных областях».

Ученые нередко принимают в качестве термина иностранное слово вовсе не из-за лени или нежелания поискать в родном языке равнозначное, вовсе не из-за преклонения перед иностранным словом: их заставляют так поступать объективные факторы, объективные особенности терминологии. Языковое сознание легче примет новое слово, чем старое слово с новым значением, которое нередко представляется просто искажением, порчей я

зыка. Обычное слово, становясь термином, тянет за собой лексическое, даже буквальное значение, а чужое слово, иностранное, без труда получает определенное значение. Кроме того, слова греческого и латинского происхождения легко входят в международную терминологическую систему. Терминами международного значения, например в области информатики и информационных систем, можно считать такие как *an informatics* (англ.), *une informatique* (фр.), *die Informatik* (нем.), информатика (рус.); *an instruction* (англ.), *une instruction* (фр.), *die Instruktion* (нем.), команда, инструкция (рус.) и др. Именно в области информатики и информационных систем таких терминов и терминологических групп встречается великое множество. Основной причиной такого разнообразия терминов международного значения является удобство взаимопонимания специалистов, говорящих на разных языках.

Среди общих собственных понятий, образующих систему понятий данной науки или отрасли, выделяется группа так называемых фундаментальных понятий. Это понятия, которые отражают самые общие закономерности изучаемого предмета.

В терминологии, относящейся к области вычислительной техники, в разделе «Программирование на ЭВМ» такими фундаментальными понятиями являются: программирование, программа, оператор, память и т.д. Из этих понятий выводятся более частные понятия: адрес, функция, процедура, типы команд, адреса, ячейки памяти и т.д.

Термин может являться словом *circuit* (электрическая цепь), словосочетанием *operating system* (операционная система), сокращением CPU (*central processing unit*) (центральный процессор).

За последние годы работа по упорядочению терминологии приобрела значительный размах. Особенно актуальным стало составление электронных тематических, узкоспециальных словарей для специалистов определенной области. Помимо облегчения научного общения, упорядочение терминологии сопровождается обязательным уточнением понятий соответствующей области знания и поэтому представляет собой, в известной степени, научное событие. Однако терминологическая культура, уровень работ по упорядочению терминологии не всегда отвечает научным требованиям.

Работу над упорядочением терминологий, в частности составление терминологических словарей, целесообразно вести по специальной схеме, разработанной терминологической школой академика С.А. Чаплыгиним.

Сам процесс упорядочения терминологии делят на два этапа: 1) выявление системы понятий, используемой в дальнейшем при построении системы значений упорядоченной терминологии; 2) разработка упорядоченной системы терминов.

При этом качество упорядоченной терминологии (частотность, краткость и др.) всецело определяется качеством выявления системы понятий.

Терминологические словари по узкой специальности необходимы как форма фиксации естественно сложившейся терминологии определенного раздела данной области науки или отрасли техники.

При работе над таким словарем необходимо установить:

- 1) понятия, общие для отдельных разделов данной области науки;
- 2) понятия, общие для более мелких подразделов.

В словаре должны найти место не только термины понятий, общие для разделов и подразделов, но и термины, применяемые внутри какого-либо раздела и являющиеся специфичными именно для него. Например, специфичными терминами для раздела «Теория автоматического управления» будут такие как: control (управление), feedback (обратная связь) и т.д.

Между тем не всегда специалисты, работающие над составлением терминологических словарей по определенной специальности, отдают себе отчет в том, что многие понятия какого-либо определенного раздела являются общими и для других разделов. На это нужно обращать внимание и четко дифференцировать.

Важно обратить внимание на актуальность терминологии и исключать устаревшие термины, их особенно много в области информационных систем как в интенсивно развивающейся области. Например, слово display (дисплей) является менее актуальным чем слово monitor (монитор), хотя было очень популярным в конце 80-х и начале 90-х годов.

В заключение данной статьи можно сказать, что работа по составлению терминологических тематических, узкоспециальных словарей, особенно электронных, из-за их удобства и популярности, должна быть совместной для специалистов в области информационных систем и специалистов-филологов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борковский А.Б. Англо-русский словарь по программированию и информатике / А.Б. Борковский. – М.: Московская международная школа переводчиков, 1992. – 335 с.
2. Зайцева Л.П. Микроэлектроника: настоящее и будущее / Л.П. Зайцева, М.А. Бух. – М.: Высшая школа. 1990. – 159с.
3. Коржавин А.В. Практический курс французского языка / А.В. Коржавин. – М.: Высшая школа, 2000. – 247 с.
4. Никитин М.В. Лексическое значение слова / М.В. Никитин. – М.: Высшая школа, 1983. – 123 с.
5. Одинцов В.В. Лингвистические парадоксы / В.В. Одинцов. – М.: Просвещение, 1976. – 127 с.

УДК 81(091)

Е.Б. Матысюк

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк

## О РАЗВИТИИ ЗНАЧЕНИЙ СЛОВ «ARS, KUNST, ИСКУССТВО»

В статье идет речь об истории слов «ars, kunst, искусство» в романских, германских языках, а также в русском языке.

История слов и терминов, относящихся к таким важным областям человеческой деятельности, как наука и искусство, представляет особый интерес. При этом существенно не только когда возникли эти слова и термины, но и что они обозначали в разные эпохи и у разных народов. Не совпадают и объемы понятий наука и искусство (их внутреннее содержание), и слова, с помощью которых эти понятия и их видовые разновидности выражаются в языке. Подобные несовпадения и различия имеют исторический характер, поэтому и должны изучаться, прежде всего, исторически.

В нашу эпоху наука и искусство обычно рассматриваются с двух, во многом противоположных позиций. Для одних сама проблема противопоставления науки и искусства сводится к проблеме противопоставления «физиков и лириков» – точного знания и чего-то неопределенного, неясного, чисто субъективного. Для других – прежде всего для серьезных ученых – наука и искусство относятся к разновидностям творческой деятельности человека. Будучи различными, по целям и частично по методам изучения, наука и искусство непосредственно взаимодействуют в создании культурных ценностей человечества. И наука и искусство имеют дело с природой и человеком. Известны, например, суждения Альберта Эйнштейна о роли художественной интуиции в чисто научном творчестве: «Достоевский дает мне больше, чем любой мыслитель, больше чем Гаусс». В научном мышлении всегда присутствует элемент поэзии. Настоящая наука и настоящая музыка требуют однородного мыслительного процесса».

Однако, как бы ни соприкасались наука и искусство, они не только близки друг к другу, но в известном смысле и противоположны. Эта противоположность выражается в различном подходе к действительности, к окружающему нас миру. Известно, что И.П. Павлов проводил отчетливую грань между людьми с «мыслительным складом» и людьми с «художественным складом» нервной системы. Первые в процессе познания действительности стремятся, прежде всего, к ее расчленению и анализу, вторые – к

ее синтезу, к целостному рассмотрению природы и человека. Неодинаково используется у мыслителей и художников и вторая сигнальная система: более «напряженно» у первых, более широко и свободно у вторых. При всем этом наука и искусство постоянно взаимодействуют в процессе познания и осмысления действительности. Они одновременно противоположны и связаны, различны и сходны, похожи и непохожи друг на друга.

Слова и термины, связанные с наукой и искусством и их обозначающие, в наше время предстают уже в совсем ином виде по сравнению с предшествующими эпохами культурного развития человечества, когда наука казалась еще разновидностью ремесла, а искусство словесно еще не отличалось от того же ремесла (*ars, artis*).

Наука и искусство первоначально не расчленились. Это может быть показано не только на основе памятников материальной культуры и истории науки, но и на основе данных из различных языков. В Древней Греции софистами (от греч. *Sofia* – «мудрость») называли плотников, маляров, гончаров и мыслителей. Если откроем латино-немецкий словарь, составленный на основе лексики, используемой античными и средневековыми авторами, то увидим, что *ars, artis* – мастерство, ремесло, промысел, ловкость, сноровка, умение, искусство, учение, обучение, искусность, искусный прием, образ действия и т.д.

В средние века считалось, что искусство полностью совпадает с наукой, если выступает в своем общем виде, а в иных ситуациях оно ближе к ремеслу.

Итальянский скульптор и гуманист 15 века Леон-Батиста Альберти, один из самых образованных людей своего времени, считал, что в основе искусства лежат практика и опыт, а знание определяет его развитие. Леонардо да Винчи всячески сближал науку с живописью, подчеркивая, что живопись – это та же наука: ей приходится иметь дело с «перспективой», с учением о зрительных линиях.

В 18 веке во Франции в своей «Энциклопедии» Дидро разделяет искусства на свободные и ручные. До этого во французском языке слова «*artisan*» («ремесленник») и «*artiste*» («художник», «артист») являлись синонимами. После разграничения различных видов искусств, слова «*artisan*» и «*artiste*» получили смысловое уточнение. При этом семантическая основа в первом и во втором слове оказалась общей. Все определялось акцентом: падает ли он на представление о ручной работе или о работе, в общей степени требующей размышления, («преобладание руки над размышлением» или «размышлением над рукой»).

В эту же эпоху, то есть в 18 веке во всех романских и в некоторых германских языках (английском) *ars, artis* было основным словом для выражения понятий «ремесло», «наука», «искусство».

В большинстве же германских языков для выражения понятий «наука», «искусство», «ремесло» выступала лексема *Kunst* (нем. и дат. *Kunst*,

konst). Kunst этимологически связано с können («мочь», «уметь», «знать», «обладать достаточными способностями к чему-либо»).

Постепенно утрачивается у слова art значение «ловкость, хитрость». Английское слово art («хитрость») встречается лишь во множественном числе, а также в сложных словах: artful («ловкий», «хитрый»), artless («бесхитростный», «простой»). В свободном употреблении «art» прежде всего «искусство». То же самое происходит и с немецким Kunst. В значении «ловкость, хитрость» лексема Kunst фигурирует в сочетании с глаголом: mit seiner Kunst zu Ende sein («становиться в тупик»), когда ловкость и хитрость уже не помогают. Как и английское art, немецкое Kunst встречается в этом значении и в сложных словах: der Kunstgriff – «трюк», das Kunststück – «проделка».

Необходимо проследить, как развивалось анализируемое слово «искусство» в русском языке. Ссылаясь на академика Виноградова, известный лингвист, Р.Ф. Будагов пишет, что в русском языке лексема «искусство» появляется не раньше второй половины 17 столетия. В своей книге «История слов в истории общества», которая дополняет материал учебников и учебных пособий по курсу «Общее языкознание», он обращает внимание на то, что уже в начале 18 века слово «искусство» толкуется как «опыт, эксперимент». И уже в наше время М. Фасмер в этимологическом словаре русского языка связывает «искусство и искус, искусный, искуситель, искушать» с украинским «кусити, испытывать». Еще в 19 веке выдающийся русский лингвист Ф.И. Буслаев, вводит в научный оборот большое количество малоизвестных памятников на церковнославянском и древнерусском языках, известный также как искусствовед, специалист в области древнерусского изобразительного искусства, писал: «...вкус и искусство (ис-кусство) происходят от одного корня «кусити» (санскрит, куш. ех-регити). С помощью искусства соединяется мысль об обмане, прельщении, что видно из родственных с ним слов: искушать, искуситель, искушение». Эти справки указывают на то, как далеко ушло в более позднее время слово «искусство» в своем семантическом развитии. Произошел резкий разрыв смысловой преемственности между исходным и последующими этапами исторического развития лексемы.

Анализируя научный стиль 18 века, Будагов пришел к выводу, что в это время искусство в русском языке осмысливается не только как «опыт», но и как «знание» (умение, мастерство), полученное с помощью практики. Таким образом, слово «искусство» сохраняло группу трех значений, тесно связанных между собой: «опыт», «знание», «полученное опытным путем», «мастерство», «умение». Понятие же «художественное творчество» выразилось в языке словом «художество» (мн. ч. – художества).

В самом конце 18 века происходит обособление третьего значения слова «искусство», что ведет к семантическому скачку: «мастерство, искусство»: мастерство (вообще) мастерить в определенной области – масте-

рять в определенной области художественного творчества – художественное творчество (вообще).

Следует также обратить внимание на то, что между европейским art и Kunst с одной стороны, и русским словом «искусство» – с другой, существуют исторические различия. Русскому слову «искусство» никогда не были свойственны чисто технические значения, характерные для первых двух (особенно для art), потому что, когда слово «искусство» приобрело новое значение, в русском языке уже существовало слово «машина», а затем и «техника». Нужно также учитывать и то, что для понятия «наука» в русском языке существовало слово «наука», которое является самым старым словом из всех слов, прямо или косвенно связанных с наукой. Лексема «наука» в русском языке встречается на протяжении нескольких веков.

Что касается европейских языков, то за последние 2 века в этих языках произошли понятийные и словесные разграничения. Слова science и art перестали употребляться как синонимы. Постепенно слово «science» стало употребляться для обозначения теоретического знания, а слово art – для знания практического, позднее для обозначения «ручного искусства» (различных ремесел). А в конце 18 века окончательно сформировалась оппозиция наука – искусство.

Считаем целесообразным вернуться к началу данной статьи, где говориться, что первоначально наука и искусство не расчленились. Интересное подтверждение этому находим у исследователей палеолита. Профессор Б.А. Фролов, автор более 90 научных работ по проблемам истории культуры и генезиса творческой деятельности в своей книге «О чем рассказала сибирская мадонна» пишет: «Когда в 60-е годы 19 столетия первые произведения искусства древнекаменного века стали робко входить в науку, вряд ли кто мог предположить всю серьезность изменений, которые они внесут в традиционную историю мировой культуры.

Став заметным явлением, они вскоре прочно заняли первые страницы в истории изобразительного искусства. Теперь выяснилось также, что история науки может иметь прямое отношение к изображениям палеолита, что в них можно искать истоки математики, календаря, биологии, астрономии. Наконец, историю театра, танца, музыки, архитектуры, устного поэтического творчества они также позволяют начать с палеолита».

Далее Фролов сравнивает палеолитических мастеров с художниками эпохи возрождения: «И может быть, по тому, как эпоха Возрождения соединила гении Леонардо да Винчи фундаментальные качества художника, математика, анатома, механика, инженера, – мы сможем лучше представить себе тот самый первобытный синкретизм, что лежал в основе бытия и творчества палеолитического мастера на заре искусства».

В 20 веке среди самих представителей науки и искусства наметились две противоположные точки зрения: одним наука и искусство представляются несовместимыми, другим – тесно связанными.

Бастуют, разумеется, и «промежуточные» концепции, но, в сущности, они тяготеют к одному из двух только что упомянутых истолкований. Одностороннее противопоставление науки и искусства грозит свести на нет познавательную функцию искусства, одну из важнейших его функций, а отождествление науки и искусства приводит к стиранию граней между различными типами и формами познания, между мыслительными и художественными запросами людей. Обе эти доктрины обедняют внутренний мир человека.

Следует обратить внимание на то, что константы искусства и науки сложились исторически, но и на то, что, как показывает обращение к истории палеолита, они (наука и искусство) происходят из одного источника, в котором нерасчлененно слиты истоки математических, биологических, астрономических знаний с эволюцией орнамента, скульптуры, живописи. И этот источник есть творчество человека. Поэтому омоченное противопоставление наука-искусство остается бинарным только в абстрактном плане. В действительности же в разных языках бинарная оппозиция превращается в многоплановые перекрестные противопоставления, обусловленные сложной системой понятий и их наименований.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Будагов Р.А. История слов в истории общества / Р.А. Будагов. – М.: Просвещение, 1971. – 268 с.
2. Научно-редакционный совет издательства «Советская энциклопедия». Институт русского языка АН СССР. Русский язык. Энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1979. – 431 с.
3. Фролов Б.А. О чем рассказала сибирская мадонна / Б.А. Фролов. – М.: Знание, 1981. – 111 с.

Т.И. Бочарова

Кузбасская государственная педагогическая академия,  
г. Новокузнецк

## ОСОБЕННОСТИ НЕПРИНУЖДЕННОГО ОБЩЕНИЯ В ЖАНРЕ ПОХВАЛЬНОЙ РЕЧИ

В статье освещаются проблемы, связанные с необходимостью обучения студентов непринужденному высказыванию на примере жанра похвальной речи.

Кроме того, в статье приводится историческая справка, посвященная возникновению похвалы; характеризуются наименования, синонимичные рассматриваемому понятию; описывается предмет похвалы; жанровые особенности; разновидности похвальных высказываний (прямая / косвенная, официальная / неофициальная похвала и пр.); предлагаются советы человеку, который произносит похвальную речь.

Изучение речевых жанров в настоящее время обусловлено социальной необходимостью развития свободной речи студентов в различных коммуникативных ситуациях. Естественное, непринужденное общение, когда говорящий ведет себя без всякой натянутости, скованности требуется в самых различных сферах человеческой деятельности. Область распространения речевых жанров достаточно велика и обширна, что и определяет их специфику. К речевым жанрам могут относиться и короткие этикетно оформленные высказывания (приветствие, прощание и т.д.), и более крупные жанры публицистики (аналитическая статья, очерк, журналистское расследование и т.д.), и наконец, жанры, которые включают в себя описание событий большого периода в жизни известного человека, группы людей или даже целого народа – мемуары, воспоминания, хроники и мн. др.

Повышение эффективности непринужденного (особенно неподготовленного) общения через теорию речевых жанров актуально в современном вузовском образовании. Многие выпускники (особенно технических вузов) имеют недостаточный уровень владения непринужденной речью. Безусловным требованием, которое предъявляется сегодня на различных уровнях профессиональной деятельности, является коммуникабельность, общительность, умение эффективно контактировать с людьми. Непринужденный монолог может реализовываться в различных жанрах в зависимости от степени официальности (неофициальности) обстановки. Так, в бытовой сфере достаточно популярны жанры непринужденного общения: за-

стольное слово, похвала, благодарность, поздравление, напутствие, прощение и т.п. На официальных обедах, презентациях, вручениях премий разного рода, на заседаниях съездов нельзя обойтись без классических жанровых форм непринужденного взаимодействия.

В своей статье мы рассмотрим похвалу как жанр непринужденной речи.

Похвала является достаточно распространенным жанром непринужденных высказываний. Изначально, еще в Античности, похвала и слава призваны были воздействовать на эмоциональную сферу человека. Если похвала становилась основной темой речи, тогда речь называлась энкомием. Энкомий (хвалебная речь) как жанр эпидейктической речи мог отмечать знатное происхождение того, кому адресована речь, его образование, репутацию, значимость как политического деятеля, то, как он ведет государственные дела. Речь должна была подчеркнуть чистоту помыслов, силу, красоту, умение чувствовать и любить. В энкомиях прославляются и человеческие качества: интеллигентность, темперамент, смелость, справедливость, умение сопереживать. И желательно, чтобы все это было подчеркнуто при помощи антитезы и контраста.

Похвала (по Аристотелю) – это речь, показывающая величие добродетели какого-либо человека. Энкомий относится к самим делам, совершенным человеком. Деяния же указывают на определенный характер, ибо мы могли бы хвалить и человека, который не совершил каких – либо деяний, если бы были уверены, что он способен их совершить. Как счастье включает в себя добродетель, так и прославление блаженства и прославление счастья должны содержать в себе похвалу или энкомий. Следует использовать и многие усиления: например, что восхваляемый действовал один или первым, или при содействии немногих лиц, или был основным действующим лицом, ибо – все это прекрасно. Заслуживает похвалы также и человек, для которого придуманы и установлены те или иные поощрения и чествования. Преувеличение употребляется при похвалах, т.к. относится к превосходству, а превосходство принадлежит к числу того, что прекрасно, потому что если нельзя сравнить человека с людьми знаменитыми, следует сопоставлять его с другими людьми, потому что превосходство является проявлением добродетели.

Похвальную речь называли также панегириком.

Панегирик (от греч. *panegyrikos logos* – похвальная публичная речь) – патриотическая речь, произносимая перед массовой аудиторией во время большого торжественного праздничного мероприятия (победы в войне, спортивных соревнованиях и др.).

Панегирик (от *pan* – весь и *agora* афинский форум) – речь, произносимая перед народом в честь какого-либо лица, города или нации и содержащую в себе похвалу, без примеси критики.

В Египте был распространен обычай говорить речи при погребении усопших, а впоследствии из этого обычая сложился особый род литературы и ораторского искусства. Причем речи произносились известным лицом, одним из самых достойных людей. О покойных говорят или хорошо или ничего. Это принцип, которого придерживались древние римляне, поэтому не случайно

их речи были наполнены обилием похвал. Позже данная традиция произнесения похвального слова стала приобретать все более официальный характер, и похвала стала популярна и среди живых.

С распространением христианства похвальное слово умершим приобретает все более характер апологии религии и наставления живым, в духе веры и церковных установлений. Отсюда получили начало панегирики в день праздника того или другого святого, и те же начала легли в основание житий святых.

В XVI и XVII в. некоторые панегирики и похвальные слова приобретают юмористическую и сатирическую направленность, например, похвала пьянству, подагре, растениям и животным (кошки, крысы, мыши). Особенно знаменита сатира в форме панегирика – «Похвала глупости» Эразма Роттердамского. В XVII в.-XVIII в. России и Европе появляется значительное количество похвальных слов, посвященных значительным лицам и вельможам, главам государств. Великие люди прошлого: Вольтер, Дидро и др. писали панегирики Екатерине II, Фридриху Великому и т. п.

Обычай произносить в торжественные и праздничные дни похвальные слова с целью поучения и назидания перешел и к нам, и получил значительное развитие в проповеди, а затем в литературе и даже поэзии XVII и XVIII вв. Проповеди Ф. Прокоповича (апологета реформ Петра I, убежденного сторонника его преобразований) представляли собой главным образом хвалебную речь Петру I. Оды М.В. Ломоносова, посвященные дочери Петра I, Елизавете Петровне не только хвалебные песни, они отражали общественные настроения, видевшие в воцарении продолжение реформ Петра I и наступления нового, лучшего периода русской истории. «Похвальная речь в память моему дедушке, говоренная его другом, в присутствии его приятелей, за чашею пунша» И.А. Крылова являет собой яркий образец сатирического произведения, в котором в иносказательно-иронической манере описывается жизнь простого народа.

В XVIII в. панегирическая литература представлена именем великого русского поэта Г.Р. Державина, прославляющего в своих панегирических произведениях сильную государственность.

В XIX в. панегирик в настоящем смысле слова исчезает.

Похвала – короткая реплика одобрения или небольшое торжественное высказывание, хороший отзыв в честь кого-чего-нибудь. Похвала может использоваться в различных речевых ситуациях (неофициально-бытовых, деловых, торжественных и т.д.).

К похвале очень близок комплимент, который, как правило, адресован конкретному человеку с целью доставить ему приятное. Compliments чаще произносят мужчины, чтобы высказать свои симпатии женщине или показаться галантным. Нередко комплимент выступает в роли стимула, повышающего самооценку человека, в результате чего неуверенная личность начинает верить в себя, приобретает твердость характера и, возможно, сможет добиться успехов в жизни.

Похвала и комплимент служит для того, чтобы поднять настроение, подбодрить (если это требуется), создать положительный коммуникативный настрой на общение. Нередко похвала приобретает утрированный характер, в этом случае она становится лестью. Однако хорошая похвала никогда не будет чрезмерно преувеличивать достоинства человека, успешная похвала знает меру. Однако эффективная коммуникация может не получиться в том случае, если адресат будет испытывать смущение и тем самым проявлять бессознательную отрицательную реакцию на похвалу, желание уменьшить его значимость. Таким образом, неумелая реакция на похвалу ведет к тому, что человек, сказавший приятные добрые слова, начинает испытывать чувство дискомфорта, и общение получается менее продуктивным.

Предметом похвалы становится человек, который сделал какое-то доброе дело или занимает важный и ответственный пост, а также, если он заслужил уважение людей, проявил доблесть на службе и пр. Например, «Слово похвальное в день рождения Петра Петровича» Ф. Прокоповича, «Ода на день восшествия на престол Елизаветы Петровны» М.В. Ломоносова и мн. др.

Похвальное слово может звучать и в честь явлений природы (например, дождя, солнца и пр.); состояний человека, например, сна, влюбленности («Похвала сну» К.Н. Батюшкова) и др.; животных, насекомых, («Похвала комару» Г.Р. Державина) и мн. др. Предметом похвалы может стать все, что радует глаз, волнует сердце, приносит какое-то удовлетворение (физическое или духовное). К примеру, в памятнике древнерусской литературы «Похвала учению книжному» славятся книги, которые являются источником мудрости, утешением в печали, «уздой воздержания».

Таким образом, предметом похвалы может быть следующее:

1. Человек.
    - 1.1 Качества личности.
    - 1.2 Профессиональные достоинства.
    - 1.3 Добрые (самоотверженные, героические и пр.) поступки.
    - 1.4 Состояния (грусть, влюбленность, гнев и пр.).
    - 1.5 События жизни.
    - 1.6 Предметы, которыми пользуется человек.
  2. Окружающий мир.
    - 2.1 Природа (небо, земля, космос и др.).
    - 2.2 Животный мир.
    - 2.3 Мир растений.
- И т.д.

Похвала в явной или скрытой форме содержит моральное суждение, оценку, носит эмоционально-оценочный характер. Намек иногда используется в похвале и служит для того, чтобы усилить достоинства адресата. Подтекст высказывания интерпретируется получателем сообщения по-своему. К примеру, если произносящий похвалу говорит: *...Этот человек способен на поступок в самом высоком смысле этого слова...*, то он может намекать на какие-то позитивные стороны характера адресата, тем самым интригуя публику, если она не знает, о чем идет речь.

Похвала может быть реализована в краткой форме, это так называемая *собственно похвала* (*похвала-слово*), а также в форме *похвалы-высказывания*, т.е. развернутой похвалы. Собственно похвала находит свое выражение в традиционных этикетных формулах: «Молодец!»; «Похвально, похвально», «Хвалю!»; «Честь тебе, старец, многоликий владыка, испускающий лучи, разгоняющий мрак. (И. Бунин) и др. *Прямая* похвала включает устойчивые конструкции *собственно похвалы*. *Косвенная* похвала может не включать традиционные этикетные формулы похвалы, однако набор языковых средств и специфика коммуникативной ситуации являются определяющим фактором анализируемого жанра. К примеру, в похвале *Да, действительно, твое выступление в этот раз было совершенно другим (гораздо лучше)* и пр. нет явных признаков похвалы (этикетных формул), заслуженное одобрение является здесь скрытой, косвенной похвалой. *Совершенно другим* имеет значение: ты выступил перед публикой не так, как раньше, а гораздо лучше, т.е. наблюдаются значительные позитивные изменения в твоей работе. Или: *Вот это да! И ты уже больше ничего не скажешь, немея от восхищения и гордости перед фантастическим успехом родной отечественной науки. (М.А. Шолохов).*

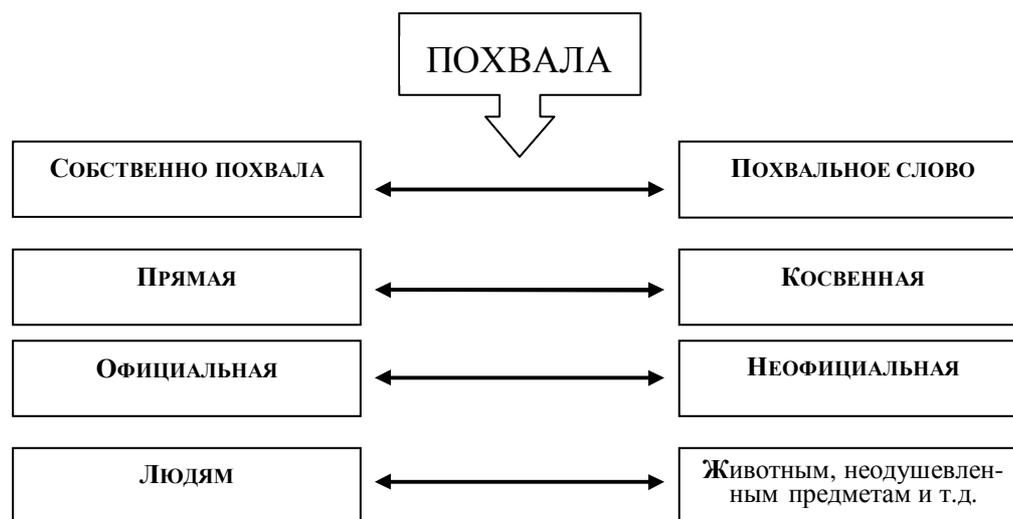


Рисунок – Схема классификации похвалы

Бытовая похвала (*неофициальная*) характеризуется большей простотой и клишированностью языковых конструкций. Такой характер, например, носит похвальная речь Скарлетт, которую она произносит на базарной площади в одноименном романе:

– *Посмотри на эти чулки и замечательные шали, такие мягкие на ощупь... О Боже! Какие кружева, какая тесьма!!! Моя портниха в Атланте отдала бы все за возможность запустить руки в такие прекрасные кружева. А вон там юбки! О, дорогая, как тебе бы пошел этот оттенок красного...и синего тоже. Но подожди, там я вижу еще одну синюю, немного потемнее. Какая лучше? О... а вон светло-красная...(А. Риппли «Скарлетт»)*

Похвала, произнесенная в торжественной обстановке, содержит более строгий, менее экспрессивно выраженный характер, высокая лексика подчеркивает важность и значимость происходящего.

В *официальной похвале* отмечаются достижения отдельного человека (или организации) в профессиональной деятельности, заслуги перед обществом и пр.: *Тарас Иванович – замечательный человек, выдающаяся личность, благодаря которому состоялось это торжество. Именно он, благодаря природному обаянию и деловым качествам, сумел пригласить известных людей в жюри конкурса и привлечь меценатов...*

Кроме того, приведем несколько советов, которые необходимо учитывать при произнесении похвалы.

#### **СОВЕТЫ, ПРОИЗНОСЯЩИМ ПОХВАЛЬНОЕ СЛОВО:**

1. Улыбайтесь.
2. Называйте имя адресата похвалы.
3. Будьте искренни и естественны.
4. Говорите кратко.
5. Не произносите речь чрезмерно возвышенно и патетично, дабы не смущать адресата.
6. Незначительно преувеличивайте достоинства и заслуги того, кому говорите похвалу.
7. Подчеркните значимость и важность того, что сделал объект похвалы.
8. Отметьте положительные качества, достоинства того, в честь кого произносится речь.
9. Не произносите похвалу из-за сочувствия или жалости к человеку.
10. Избегайте двусмысленности.
11. Похвала должна быть заслуженная и объективная, т.е. соответствующая действительности.
12. Не произносите похвалу из-за желания произвести впечатление, понравиться.

Итак, похвальная речь как разновидность непринужденного высказывания представляет собой достаточно распространенный жанр как в сфере бытового, так и в сфере официального (профессионального) общения, он служит для выполнения этикетной эстетической и гармонизирующей функции, позволяет порадовать адресата, доставить ему приятное, положительно оценить его поступки. Обучение похвальной речи служит эмоциональному раскрепощению студентов, позволяет в различных речевых ситуациях вести себя свободно, естественно, непринужденно.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Аристотель. Риторика. Поэтика. – М., 2000. – 224 с.
2. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия. – М.

## К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

Сборник научных трудов «Современные вопросы теории и практики обучения в вузе» подготавливается к печати Сибирским государственным индустриальным университетом.

В сборник могут быть представлены работы по проблемам высшего образования.

Рукописи статей, оформленные в соответствии с нижеизложенными требованиями, направляются в Сибирский государственный индустриальный университет.

К рукописи прилагаются:

- разрешение ректора или проректора вуза на опубликование результатов работ;
- рекомендация соответствующей кафедры высшего учебного заведения;
- рецензия, подготовленная специалистом, имеющим ученую степень, заверенная по месту работы рецензента,
- акт экспертизы, подтверждающей возможность опубликования работы в открытой печати;
- сведения об авторах (Ф.И.О. полностью, уч. степень, звание, вуз, служебный и домашний адрес, телефон).

Рукописи направляются в редакцию в одном экземпляре. Текст рукописи должен быть отпечатан на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А4 с полями 25 мм с каждой стороны. Объем статьи (включая аннотацию, иллюстрации, таблицы, библиографический список) не должен превышать 6-8 страниц машинописного текста, напечатанного через 1,5 интервала (40-42 строки на странице). Последнюю страницу рекомендуется занимать полностью.

Текст аннотации на русском языке объемом порядка 1/4 страницы печатается через 1 интервал и помещается после заглавия статьи. Текст аннотации должен содержать только краткое описание публикуемого материала.

Иллюстрации представляются в одном экземпляре; они должны быть выполнены тушью на белой бумаге или кальке и скомпонованы на одном или двух стандартных листах формата А4 (с полным их заполнением). Размер иллюстрации (иллюстраций) вместе с наименованием, поясняющей надписью и номером не должен превышать 250x170 мм. Страницы, занятые иллюстрациями, включают в общую нумерацию страниц.

Цифровой материал оформляется в виде таблиц, имеющих заголовки и размещаемых в тексте по мере упоминания. Не рекомендуется делить головки таблиц по диагонали и включать графу «№ п/п».

Перечень литературных источников должен быть минимальным. Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-84: а) для книг – фамилии и инициалы авторов, полное название книги, номер тома, место издания, издательство и год издания, общее количество страниц; б) для журнальных статей – фамилии и инициалы авторов, название статьи, полное название журнала, год издания, номер тома, номер выпуска, страницы, занятые статьей; в) для статей из сборника – фамилии и инициалы авторов, название статьи, название сборника, место издания, издательство, год издания, номер или выпуск, страницы, занятые статьей.

Ссылки на неопубликованные работы не допускаются. Иностранные фамилии и термины следует давать в тексте в русской транскрипции, библиографическом списке фамилии авторов, название книг и журналов приводят в оригинальной транскрипции.

В начале статьи указывается индекс УДК (ББК). Название организации приводится полностью и размещается после фамилии авторов.

Первая страница рукописи подписывается внизу всеми авторами статьи. Число авторов не должно превышать пяти; количество публикаций одного автора – не более двух в одном выпуске.

Для создания современного облика настоящего сборника, улучшения качества печати предусмотрен компьютерный набор. Поэтому, наряду с вышеуказанными документами и отпечатанными на бумаге статьями, в адрес редколлегии необходимо выслать дискету с текстом статьи, включая таблицы и подрисуночные подписи. Набор текстового файла осуществляется в редакторе *Microsoft Word for Windows (ver. 6.0, 7.0. 97, 2000)*.

Графические объекты представляются в файлах (любого графического формата). При отсутствии такой возможности высылаются рисунки, выполненные тушью на бумаге, фотографии – в оригинале.

Срок представления материалов для следующего выпуска «Современные вопросы теории и практики обучения в вузе» – до 1 ноября 2004 г.

**Современные вопросы теории и практики  
обучения в вузе**

*Сборник научных трудов*

*Выпуск 3*

Ответственный редактор *Галевский Геннадий Владиславович*

Компьютерный набор *Темлянцева Е.Н.*

Изд.лиц. № 01439 от 05.04.2000 г. Подписано в печать 1.06.2004  
Формат бумаги 60x84 1/16. Бумага писчая. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 14,1 Уч.-изд. л. 15,0 Тираж 300 экз. Заказ 554 .

Сибирский государственный индустриальный университет  
654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42.  
Издательство СибГИУ