

*Научный журнал*

*Периодичность выхода:  
1 раз в два месяца*

**№ 6, 2010**

Учредитель:  
ЗАО «АЛКОР»

Главный редактор:  
**Алексеев С. А.**

Редакционно-  
издательский совет:  
**15 человек**

Рецензенты:  
**17 человек**

Редакторы:  
**Григорьева О. В.  
Прошина А. В.**

Корректор:  
**Дудкина Н. А.**

Компьютерная верстка:  
**Тяпаев С. С.**

Адрес редакции:  
**119334, Москва,  
Ленинский пр-т, д. 30**

Адрес  
для почтовой связи:  
**115551, Москва,  
а/я 66**

***www.sced.ru***

*E-mail:*  
***info@sced.ru***

Тел.: (495) 666-29-30

Свидетельство  
о регистрации средства  
массовой информации  
ПИ № ФС77-25004

© «Вестник развития  
науки и образования»,  
2010

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

**Даутканова Д. Р.** К вопросу глубокой пере-  
работки пшеницы 3

**Туракбаев Ш.** Изучение динамики струк-  
турных изменений в мышечной ткани  
птицы в ходе автолиза 5

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Таткеева Г. Г., Жаутиков Б. А., Юров  
В. М.** Оптимальное размещение скважин  
для дегазации угольных пластов 8

**Киселев С. В., Роман С. П., Тюрин И. Ю.**  
Технологические требования к сену в  
процессе его заготовки 12

**Митина Т. В.** Определение частотной об-  
ласти устойчивости механизма подачи  
металлорежущего станка с переменным  
параметром жесткости 15

**Таранов А. С.** Параметрический контроль  
качества при упрочняющей обработке де-  
талей 22

**Легошин Г. М., Лысова Д. И., Абашин  
И. Ю.** Автомобильные пробки: проблемы  
и решения (обзор) 26

### **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Сейдахметов А. С.** Интеграция в аграрном  
секторе экономики СНГ 33

**Тазабекова А. Ч.** Современные тенденции  
в динамике и содержании структуриза-  
ции НК «Казмунайгаз» 37

**Раимкулова А. Р.** Адаптация инструментов  
управления проектами для некоммерче-  
ского социального проекта 41

---

---

Дворядкин Д. А. Инвестиционная стратегия организации как элемент системы управления инвестиционными ресурсами: теоретический аспект	47
Самаль С. А. Моделирование размещения комплекса рекреационных учреждений	50
Таранов А. С., Политикова Н. А. Моделирование системы управления качеством технического сервиса в АПК	54
Дзювина О. И., Котова Т. В. К вопросу экономической эффективности коагуляционного обесцвечивания сточных вод предприятий целлюлозно-бумажной промышленности	57

## **ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ**

Легошин Г. М. Метод определения некоторых фундаментальных свойств физического вакуума	64
Душина Т. В., Бокачев И. А. Российская идентичность: некоторые проблемы теории и практики	71
Локтионов Е. В. Композиционное решение и художественная аналогия в повести А. С. Пушкина «Станционный смотритель»	79
Андреева Н. П. Способы сокращений в английской терминологии рекламы	81
Храмова Е. В. К вопросу создания условий, способствующих развитию дидактической компетентности преподавателя вуза	84
Белкин А. Е. Правовая культура учителя на современном этапе развития России	88
Груздева М. Л. Социальный аспект информационной культуры студентов вузов	90
Левицкая И. А. Самостоятельная работа студентов как метод формирования социокультурной компетенции	93
Федянин А. Б., Звончевская М. Ф., Глаголева М. А., Жукова Т. В., Кучук Ж. С. Проблемные аспекты реализации школьной программы проектной и научно-исследовательской практики учащихся	98
Федянин А. Б., Ананьева Е. А., Гурова И. В., Жукова Т. В., Сорока И. В., Глаголева М. А. Способы образовательной интеграции школьных предметных дисциплин с научно-исследовательской практикой учащихся	103

## **ОТДЕЛЬНОЙ СТРОКОЙ**

Недбаев Д. Н. «...Учителями славится Россия...»	111
---	-----

## **К ВОПРОСУ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ПШЕНИЦЫ**

*Д. Р. ДАУТКАНОВА*

*Алматинский технологический университет,  
г. Алматы, Республика Казахстан*

Комплексная и глубокая переработка пшеницы с использованием всех ее составляющих частей имеет более высокую экономическую эффективность производства, и выручка от продаваемых побочных продуктов может во много раз превысить выручку от продажи основного продукта.

Одним из наиболее значимых продуктов глубокой переработки пшеницы является клейковина. Ее стоимость на сегодняшний день на мировых рынках составляет \$ 1200–1500 за тонну. Основным потребителем продукта являются предприятия мукомольной и хлебопекарной промышленности.

В настоящее время глобальный совокупный спрос на клейковину пшеницы составляет 800 000 тонн.

Проблема недостаточного содержания клейковины в муке актуальна во всем мире. Ежегодное мировое производство составляет более 4 миллионов тонн продукта, в том числе в странах Европейского содружества около 400 тысяч тонн.

Таким образом, продажи клейковины имеет огромный потенциал рыночного пространства. Только в Китае внутренний объем производства клейковины в общей сложности составляет 200 000 тонн [1].

Одной из особенностей глубокой переработки пшеницы из-за би-

модальной дисперсности зерен крахмала является разделение крахмала на два типа – крахмал А и крахмал В.

В процессе производства крахмал А имеет более высокую чистоту в сравнении с крахмалом В, и поэтому целесообразнее его использование в производстве сахаристых веществ или для производства нативного крахмала.

Клейковина из мучной суспензии выделяется совместно с крахмалом В, далее проводится их разделение и последующая промывка, прессование, сушка клейковины. Крахмал В чаще всего используется в производстве спирта.

При разделении крахмала А, крахмала В и клейковины важное значение имеют качество муки (влажность, дисперсность, массовая доля клетчатки и др.), качество и температура воды для разбавления мучной суспензии.

В процессе глубокой переработки пшеницы различные некрахмалистые углеводы, являющиеся структурным материалом растительных клеток, оказывают отрицательное влияние на процесс разделения мучной суспензии [2].

С развитием производства ферментных препаратов использование биотехнологических процессов подготовки сырья при переработке пшеницы позволило проводить гидролиз

некрахмалистых углеводов в размолотом зерне.

С целью снижения вязкости мучной суспензии и лучшего ее разделения была проведена серия опытов по использованию ферментного препарата компании «Гененкор» «Оптимаш», который представляет собой комплекс целлюлозных ферментов. Ферментный препарат особенно эффективен при воздействии на целлюлозу, арабиноксиланы и бетаглюканы [3].

В исследованиях использовали вышеуказанный препарат в количестве 0,05–0,1 кг на тонну сухой субстанции пшеницы.

В результате проведенных исследований установлено, что использование ферментного препарата «Оптимаш» способствует снижению содержания клетчатки на 1,12% и протеина на 0,15% в пшеничном крахмале (таблица 1).

Снижение содержания протеина в крахмале можно объяснить тем, что клетчатка способствует удержанию частичек клейковины в крахмале при разделении. Поэтому при снижении количества клетчатки наблюдается снижение протеина в крахмале и повышение чистоты сухого пшеничного крахмала.

Таблица 1

**Снижение содержания клетчатки и протеина в пшеничном крахмале при использовании ферментного препарата «Оптимаш»**

№	Показатели качества пшеничного крахмала	Результаты исследования	
		без ферментного препарата	с ферментным препаратом
1	Влажность	12,1	12,0
2	Содержание протеина в пересчете на абсолютно сухое вещество крахмала, %	0,5	0,35
3	Содержание сырой клетчатки, %	1,2	0,08

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Ярунин С. В. О возможностях глубокой комплексной переработки зерна пшеницы на предприятиях спиртовой / алкогольной промышленности. – [Электронный

ресурс]. – Режим доступа: [www.sergey-osetrov.narod.ru](http://www.sergey-osetrov.narod.ru)  
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.flottweg.com](http://www.flottweg.com)  
3. Hans S. O. Ферменты в действии. – Novozymes A/S, Copyright, 2004. – 58 с.

---

---

# ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ПТИЦЫ В ХОДЕ АВТОЛИЗА

*Ш. ТУРАКБАЕВ*

*Алматинский гуманитарно-технический университет,  
г. Алматы, Республика Казахстан*

Мясо птицы является одним из наиболее распространенных видов сырья, используемого при производстве мясных продуктов. Оно применяется в виде полуфабрикатов, при производстве колбасных и деликатесных изделий, в виде добавок или в качестве преобладающего сырьевого компонента. Известно, что в состоянии посмертного окоченения мясо животных обладает повышенной жесткостью и плохими технологическими характеристиками, в частности низкой влагосвязывающей способностью.

Процесс созревания имеет место и в мясе птицы, но результатов убедительных исследований по этому вопросу, имеющих практическое значение в производстве, в доступной литературе не обнаружено [1].

Более глубокое изучение динамики структурных изменений в мышечной ткани птицы в ходе автолитического процесса позволит наиболее рационально и эффективно его использовать, прежде всего, на ранних сроках с момента убоя птицы, а также устанавливать наличие мяса птицы в продуктах, прошедших различную технологическую обработку.

Экспериментальные исследования проводили на утином мясе I категории упитанности кросса уток «Медео» с массой тушек  $2050 \pm 50$  г

на сроках от 30 мин до 36 часов с момента убоя. По ряду свойств этот вид сырья отличается от других видов неоднородностью структуры и химического состава различных частей тушек, что является необходимой предпосылкой для изыскания разработки рациональной технологии целномышечных мясопродуктов – ветчинных изделий. Материалом для исследования служили грудные и бедренные мышцы и целые утиные тушки. В ходе исследований определяли следующие показатели: динамику, характеризующую развитие посмертного окоченения по методике Марша Бондера [2] (шкала рН – выше 6,6 – 20,5 – содержание АТФ как % от кислорастворимого фосфора, рН – (6,59–6,4) – 19 – АТФ, рН – (6,39–6,2) – 16 – АТФ, рН – (6,18–6,0) – 13 – АТФ, рН – (5,99–5,8) – 8 – АТФ, рН – (5,79–5,6) – 5 – АТФ, рН – (5,59–5,4) – 3 – АТФ), замеры величины рН в полученной вытяжке проводили потенциометрическим методом, измерение нежности вареных образцов производили путем дегустации (по дегустационной шкале – 10 – очень нежное, 8 – нежное, 6 – жестковатое, 4 – жесткое и 2 – очень жесткое; выход продукта взвешиванием на технических весах. Измерение рН показателей проводился каждые 0,5 часа, с помощью контроля изменения величины рН, а затем по шкале таблицы

Марша Бондера вычисляли процентное содержание АТФ от кислородо-восприимчивого фосфора.

Результаты исследования рН в ходе автолиза в мясе птицы приведены в таблице 1.

Таблица 1

### Изменение величины рН

Часть тушки	Время автолиза в часах							
	0	0,5	1,0	4,0	8,0	12,0	18	24
Грудная	7,26	7,1	6,6	6,0	5,50	5,40	5,50	5,50
Дегустационная оценка	4	4,4	6,3	8,8	9,0	9,4	9,2	9,1
Бедренная	7,00	6,45	6,25	5,85	5,60	5,50	5,6	5,70
Дегустационная оценка	3	4,1	5,8	6,3	7,5	6,8	7,2	7,8
Тушка	7,18	7,07	6,95	6,50	6,30	5,51	5,60	5,70
АТФ	20,5	19	16	13	8	5	3	–

Как можно видеть из таблицы (табл. 1), распад мышечного гликогена наблюдается уже в первые часы хранения. Начальная величина рН почти во всех случаях, кроме одного, близка к 7,0. В двух других случаях величина рН оказалась больше 7,0 (7,26 и 7,18) и в одном – очень небольшой – 6,40. Хранение мяса проводилось при 4,0°С. Установлено, что в процессе автолитических изменений в мышечной ткани мяса наибольшее снижение рН отмечается в начальный период времени после убоя (1–4 часа) с дальнейшим постепенным уменьшением величины рН в течение 24 часов. Начальная величина рН мяса варьируется в широких пределах от 5,9 до 6,6. Через 24 часа значение рН образцов достигает минимума – 5,4–5,9. Изучение динамики изменения концентрации водородных ионов в мясе птицы подтвердило, что наиболее интенсивное изменение рН мяса происходит в течение 1–2 часов после убоя.

Сразу после убоя ни одна из изученных мышц не была в состоянии

окооченения. Мясо оказалось жесткое в начальных стадиях автолиза, что объясняется развитием состояния окооченения. Но по мере автолиза нежность мяса увеличивалась. В случае psoas тајог к концу периода хранения окооченение разрешалось. Установлено, что нежность мышечной ткани непрерывно возрастает на протяжении почти двух суток, затем заметное уменьшение нежности, и на 3-е сутки она становится более или менее постоянной, т. е. в последующие дни хотя и наблюдается снижение нежности, но не такое значительное, как это происходило в предыдущем периоде хранения. Показано, что процессы созревания мяса в мышцах грудных и мышцах бедренных и в целых тушках утиного мяса протекают не одновременно и с различной скоростью.

Исследования показали, что отделение грудных и бедренных мышц от тушки уток в период хранения ведет к получению менее нежного мяса, чем в том случае, если мышцы нормально созревали на тушке птицы. Можно предполагать, что изменение

---

---

нежности мяса (связь между рН мяса и его нежностью) можно объяснить уменьшением взаимосвязи между водой и белками или повышением активности ферментов, разлагающих белки. Вода, таким образом, в состоянии покоя образует с миозином гидратную систему, сохраняя миозиновую цепь в растянутом состоянии мышцы. Разрушение этой системы после распада АТФ приводит к сокращению. В этом усматривается связь между переходом актомиозина в сокращенное состояние и падением АТФ. Распад этого комплекса и увеличение его растворимости вызывают улучшение нежности мяса в первый период разрешения окоченения. Распад АТФ к 24 часам достигает 90% от первоначальной величины. В течение первых 4-х часов количество АТФ уменьшается с небольшой скоростью. В период АТФ частично пополняется за счет ресинтеза. Затем скорость распада резко возрастает, после чего опять уменьшается. После 24 часов в мясе остаются лишь следы АТФ. Изучая изменение рН и процессы распада АТФ, установлено наличие прямой связи с изменениями нежности мяса. Эта связь выражается в том, что по мере изменения параметров рН в процессе развития окоченения происходит увеличение нежности мышечной ткани до очень нежного максимума, после чего характеристика начинает изменяться в обратном направлении. Таким образом, можно полагать, что АТФ является основной причиной наступления окоченения, путем измерения рН можно установить и интенсивность развития окоченения. Этим предполагается наличие параллелизма в развитии перечисленных явлений в ходе посмертного окоченения, и это находит подтверждение. Из полученных данных видно, что

оптимальным временем, необходимым для созревания мяса птицы в посоле, является временной интервал от 0 до 7 часов, а временной интервал от 9 до 24 часов является оптимальным для производства кулинарных изделий. Однако работа с мясом птицы требует как высокой оперативности в технологическом процессе, так и применения специальных приемов, направленных на задержку хода гликолиза и процесса взаимодействия актина с миозином. В основе автолитических превращений мяса лежат изменения углеводной системы.

Динамика изменений всех изученных показателей и характеристик мяса птицы не оставляет сомнений в том, что главными факторами, обуславливающими эти изменения в период развития окоченения, являются биохимические процессы, которые связаны с актом сокращения мышечного волокна. Особенно убедительно это подтверждается взаимосвязью между изменениями величины рН и концентрации АТФ.

Таким образом, можно полагать, что АТФ является основной причиной наступления окоченения, путем измерения рН можно установить и интенсивность развития окоченения для решения вопроса дифференцированного рационального использования мясного сырья при производстве мясопродуктов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Митрофанов Н. С., Маковеев И. И. Перспективные направления развития птицеперерабатывающей промышленности // Мясная индустрия. – 2005. – № 10. – С. 40–44.
2. Marh B. F. Food sciencland agric. – 1954. – № 5. – P. 270–271.

## ОПТИМАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ СКВАЖИН ДЛЯ ДЕГАЗАЦИИ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ

*Г. Г. ТАТКЕЕВА, Б. А. ЖАУТИКОВ, В. М. ЮРОВ\**

*Карагандинский государственный технический университет,*

*\*Карагандинский государственный университет им. Е. А. Букетова,*

*г. Караганда, Республика Казахстан*

### Введение

Вопрос об оптимальном размещении скважин при дегазации угольных пластов является исключительно важным. Если этого не учесть, то несмотря на выполнение дорогостоящих мероприятий по гидроразрыву пластов и прочих методов стимуляции газопритока, эффективность дегазации все равно останется низкой. В настоящей работе вопрос о размещении скважин рассматривается в рамках теории графов.

### Алгоритм оптимального размещения скважин

Если мы ставим задачу размещения скважин с точки зрения полного покрытия добычного участка и чтобы это было не слишком дорого, то мы приходим к задаче дискретного и целочисленного математического программирования, которую можно решить в терминах теории графов [1].

Сделаем сначала общую постановку задачи. Пусть имеются  $N$  ( $j=1,2,\dots,N$ ) участков, где необходимо пробурить скважины производительностью  $W_i$ ,  $i=1,2,\dots,m$ .  $W_i$  – это дискретные числа, которые могут представлять и производительность скважины, а могут представлять и суммарные затраты средств, вкладываемых в бурение скважины на том

или ином участке. Пусть задана технологическая матрица  $A$ , элементы  $a_{ij}$  которой означают эффективность применения  $W_i$  на  $j$ -участке. Теперь требуется так распределить заданные дискретные величины  $W_i$ , чтобы получить максимум эффекта при ограниченном суммарном объеме ресурса  $W_0$ .

Математически задача формулируется следующим образом:

$$\sum_{j=1}^N a_{ij} \cdot \varepsilon_{ij} \rightarrow \max. \quad (1)$$

$$\text{при, } \sum_{j=1}^N W_i \cdot \varepsilon_{ij} \leq W_0; \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^m \varepsilon_{ij} = 1 \text{ для } j=1,2,\dots,N. \quad (3)$$

Здесь  $a_{ij}$  – элемент технологической матрицы, выражающий какой-либо эффект;

$W_i$  –  $i$ -ая производительность скважины или  $i$ -й объем ресурса;

$\varepsilon_{ij}$  – целочисленная переменная, принимающая значение 1, если  $W_i$  направляется на  $j$ -участок; и значение 0 – в противном случае.

В качестве  $a_{ij}$  может быть производительность скважины на  $j$ -участке при затрате  $W_i$  объема капиталовложений. Технологическая матрица имеет следующий вид (таблица 1).

В терминах теории графов задача (1) – (3) интерпретируется следующим образом. Известен квазиупорядоченный граф, состоящий из  $N$  ( $j=1,2,\dots,N$ ) подмножеств вершин, представляющих собой участки.

В каждом подмножестве содержится ровно  $m$  вершин ( $i=1,2,\dots,m$ ), то есть столько, сколько вариантов распределения скважин (или ресурсов). В каждой вершине графа заданы два числа:  $a_{ij}$  и  $W_i$ . Их назовем весами вершин.

Таблица 1

Технологическая матрица А

i	участки j ресурсы $W_i$	1	2	...	N
		1	$a_{11}$	$a_{12}$	...
2	$W_2$	$a_{21}$	$a_{22}$	...	$a_{2N}$
...	...	...	...	...	...
m	$W_m$	$a_{m1}$	$a_{m2}$	...	$a_{mN}$

Требуется найти на графе путь, начинающийся в подмножестве  $j = 1$  и оканчивающийся в подмножестве  $j = N$ , который удовлетворяет условиям:

- в рассматриваемый путь обязательно входит только по одной вершине из каждого  $N$  подмножеств;
- сумма чисел  $a_{ij}$  выбранных вершин максимальна;
- сумма чисел  $W_i$  этих же вершин пути не превышает значения  $W_0$ .

Алгоритм решения данной задачи заключается в следующем.

Шаг 1. В каждом столбце технологической матрицы определяем максимальный элемент и обозначаем его

$$a_{i_{\max j}}. \text{ Очевидно, сумма } \sum_{j=1}^N a_{i_{\max j}} = A_0$$

является максимально возможной величиной эффекта.

Шаг 2. Проверяем выполнение условия (2).

Если сумма

$$\sum_{j=1}^N W_{i_{\max j}} \cdot \varepsilon_{i_{\max j}} = R_0 \leq W_0,$$

то задача решена. Набор из  $N$  элементов  $a_{i_{\max j}}$  составляет оптимальный план задачи. Если же  $R_0 \geq W_0$ , то переходим к шагу 3.

Шаг 3. Действия шага 3 направлены на то, чтобы получить посредством последовательной замены элементов первоначального набора такой набор элементов в технологической матрице, относительно которого выполняется условие (2). При этом из новых таких возможных наборов выбирается тот, для которого среднее значение эффекта от использования единицы ресурса является максимальным.

Если заменить какой-либо элемент  $a_{i_{\max j}}$  из первоначального набора другим элементом  $a_{ij}$   $j$ -го столбца, то суммарная величина эффекта  $A_0$  уменьшается на  $a_{i_{\max j}} - a_{ij}$  и станет равной  $A_0 - (a_{i_{\max j}} - a_{ij})$ . Тогда объем ресурса, вкладываемого в участок  $j$ , также изменится на величину  $W_{i_{\max}} - W_i$ . Суммарный объем ресурса, направляемый на все  $N$  участков, станет  $R_0 - (W_{i_{\max}} - W_i)$ .

Тогда необходимо заменить в первоначальном наборе элементов

$a_{i_{\max j}}$  такой элемент, чтобы величина принимала максимальное значение.

$$C_{ij}^1 = \frac{A_0 - (a_{i_{\max j}} - a_{ij})}{R_0 - (W_{i_{\max}} - W_i)}. \quad (4)$$

$$i=1,2,\dots,m, j=1,2,\dots,N, i_{\max} \neq i.$$

Число  $C_{ij}^1$  представляет собой упомянутое выше среднее значение эффекта от использования единицы ресурса (мощности) в объеме  $R_0 - (W_{i_{\max}} - W_i)$ .

Значение  $C_{ij}$  вычисляем для каждого элемента  $a_{ij} \neq a_{i_{\max j}}$  в каждом столбце  $j$  и затем находим среди них максимальное.

Элемент  $a_{ij}$ , соответствующий этому максимуму, входит в новый набор элементов вместо  $a_{i_{\max j}}$ .

Переходим к выполнению шага 2 – проверке условия (2) для нового плана из элементов технологической матрицы, т. е. мы анализируем неравенство  $R_0 - (W_{i_{\max}} - W_i) = R_1 \leq W_0$ .

Если это неравенство имеет место, то задача решена. В противном случае снова переходим на повторение шага 3. При этом в формуле (4) вместо  $A_0$  берется  $A_1$ , а вместо  $R_0$  принимается  $R_1$ .

Как описано в шаге 1,  $\sum_{j=1}^N a_{i_{\max j}} = A_0$ , значения  $A_1$  и  $R_1$  соответствуют числителю и знаменателю

(4) для максимального  $C_{ij}^1$ . В качестве элементов  $a_{i_{\max j}}$  принимаются элементы нового набора плана.

При последующих повторениях в шаге 3 получаем:

$$C_{\max} = \max(C_{ij}^k), A_k, R_k.$$

Если среди  $C_{ij}^k$  имеется несколько одинаковых максимумов, то выбираем среди них такое, для которого числитель формулы (4) больше.

Так как величина  $C_{ij}^k$  есть среднее значение эффекта от использования единицы ресурса, то выбором максимума среди них мы добиваемся получить наибольший средний эффект от использования единицы объема ресурса. Это влечет к максимальному суммарному эффекту при соблюдении условия (2). Следовательно, выбор величины  $C_{\max}$  обеспечивает нам сходимость алгоритма и оптимальность плана.

Рассмотрим численный пример. Возьмем 4 объединенных участков. Пусть в нашем распоряжении есть 5 скважин различной производительности: 600, 1200, 1800, 2400, 3000 м<sup>3</sup>/с. Это наши ресурсы –  $W_i$ . Для простоты расчетов ресурсы  $W_i$  будем представлять в единицах 600 м<sup>3</sup>/с. Тогда  $W_1=1$ ,  $W_2=2$ ,  $W_3=3$ ,  $W_4=4$ ,  $W_5=5$ .

Технологическую матрицу представим в виде таблицы 2.

Таблица 2

### Ориентировочная технологическая матрица для добычного участка

i	участки j				
	ресурсы $W_i$				
	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	1	2	3	4
3	3	2	1	2	3
4	4	3	2	1	2
5	5	4	3	2	1

Элементы матрицы таблицы означают величину экономической эффективности при наличии капиталовложений в каждый участок (тыс. тенге). Эта величина оценивалась из стоимости скважин, их числа и из существующих расценок пусконаладочных работ. Стоимость скважины производительностью 600 м<sup>3</sup>/с составляет примерно 8 млн тенге и возрастает на 40% при двойном увеличении мощности.

Требуется так распределить скважины по четырем участкам, чтобы достичь максимального экономического эффекта при наличии 5 скважин.

Шаг 1. Выбираем в каждом столбце матрицы максимальный элемент, получаем план, состоящий из следующих элементов таблицы 2:

$$a_{51}=10; W_5=5; a_{52}=10; a_{43}=10; W_4=4; a_{54}=9; W_5=5.$$

$$A_0 = \sum_{j=1}^n a_{i_{\max}j} = 10 + 10 + 10 + 9 = 39;$$

$$R_0 = \sum_{j=1}^n W_{i_{\max}} = 5 + 5 + 4 + 5 = 19.$$

Шаг 2.

$$R_0=19 > W_0=10.$$

Это условие не выполняется, то есть требуется скважин больше, чем в наличии. Перейдем к шагу 3.

Шаг 3. Первый столбец (j=1):

$$C_{11}^1 = \frac{39 - (10 - 2)}{19 - (5 - 1)} = 2,05,$$

$$C_{21}^1 = \frac{39 - (10 - 3)}{19 - (5 - 2)} = 2,00,$$

$$C_{31}^1 = \frac{39 - (10 - 6)}{19 - (5 - 3)} = 2,06,$$

$$C_{41}^1 = \frac{39 - (10 - 5)}{19 - (5 - 4)} = 1,89.$$

Аналогичные вычисления проводятся и для других столбцов. Максимальным среди  $C_{ij}^1$  будет  $C_{\max}^1 = C_{34}^1 = 2,18$ . Следовательно, вме-

сто элемента  $a_{54}=9$  в план входит элемент  $a_{34}=7$ .

После первой итерации имеем план:

$$a_{51}=10, a_{52}=10, a_{43}=10, a_{34}=7, C_{\max}^1=2,18.$$

Так как  $R_1=17 > W_0=10$ , то снова переходим к шагу 3, но вместо  $A_0=39$  принимаем  $A_1=37$ , вместо  $R_0=19$  – значение  $R_1=17$ .

После второй итерации, повторив все действия шага 3, получаем план:

$$a_{51}=10, a_{52}=10, a_{33}=9, a_{34}=7; a_2=36, R_2=16, C_{\max}^2=2,25.$$

После третьей итерации:

$$a_{31}=6, a_{52}=10, a_{33}=9, a_{34}=7; a_3=32, R_3=14, C_{\max}^3=2,28.$$

После четвертой итерации:

$$a_{31}=6, W_3=3, a_{12}=2, W_1=1, a_{33}=9, W_3=3, a_{34}=7, W_3=3, A_4=24, R_4=10, C_{\max}^4=2,40.$$

Итак, получен оптимальный план, поскольку  $R_4=W_0=10$ .

Полученный нами результат означает, что нам необходимо 10 скважин (600 м<sup>3</sup>/с), чтобы покрыть всю площадь добычи метана.

## Заключение

С учетом геолого-технологического картирования предложенная модель может оказаться полезной при технико-экономическом обосновании бурения скважин для дегазации угольных пластов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Цой С., Цхай С. М. Прикладная теория графов. – Алма-Ата: Наука, 1971. – 500 с.
2. Харари Ф. Теория графов. – М.: Мир, 1973. – 512 с.
3. Басакер Р., Саати Т. Конечные графы и сети. – М.: Наука, 1974. – 368 с.

---

---

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СЕНУ В ПРОЦЕССЕ ЕГО ЗАГОТОВКИ

*С. В. КИСЕЛЕВ, С. П. РОМАН, И. Ю. ТЮРИН*  
*ФГОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет*  
*им. Н. И. Вавилова»,*  
*г. Саратов*

В настоящее время важнейшей задачей сельскохозяйственного производства является – заготовка кормов. А это подразумевает наличие в достаточном количестве основных кормов и умелое использование их в рационе, что удовлетворит потребность животных в витаминах. Однако, к сожалению, сейчас хозяйства не всегда располагают такими возможностями, в силу чего необходимо проявлять заботу о заготовке витаминных кормов.

Из исследований [1], которые были проведены в различное время, мы знаем, что витамины играют роль своеобразных биологических катализаторов в организме животных.

Однако, витамины, поступающие в организм животных, требуются в очень незначительных количествах, исчисляемых миллиграммами и даже микрограммами. Но, несмотря на столь малую потребность, недостаток или отсутствие их в организме приводит к серьезным расстройствам в обмене веществ, которые сопровождаются снижением продуктивности и ухудшением качества продукции, нарушениями функции пищеварения, дыхания, воспроизводства и нередко смертью. Все это связано с повышением затрат кормов на единицу получаемой продукции в 1,5–2 и более раз и ее удорожанием.

Наиболее доступным и очень ценным, на протяжении многих тыся-

челетий, является витаминное сено. Но, как известно, при заготовке такого сена потери качества неизбежны. К сожалению, потери присутствуют на всех стадиях – от заготовки, транспортировки сена с поля, хранения и до кормления животных.

Заготовка сена в хозяйствах различной формы собственности происходит при различных условиях, что сказывается не только на количестве заготавливаемого сена, но и на его качестве. При этом всегда надо помнить, что высококачественное сено особенно необходимо высокопродуктивным животным – дойным коровам, мясному скоту и т. д. Для того чтобы животные поддерживали свой высокий продуктивный потенциал, необходима отличная организация всего процесса заготовки сена.

Система заготовки и хранения объемистых кормов – наиболее энергоемкая отрасль кормопроизводства. В связи с этим высокая цена энергетических и других материально-технических средств при заготовке отражается непосредственно на снижении объемов производства кормов. И в первую очередь по энергоемким технологиям, обеспечивающим более высокую сохранность энергетической и протеиновой питательности растительной массы, таких как досушивание растительной массы методом активной вентиляции.

Фактическое качество объемистых кормов по концентрации обменной энергии и сырого протеина (8,5 МДж и 10,5–11% протеина) ниже по сравнению с возможным при использовании существующих технологий (9 МДж и 11,5–12%). Это обусловлено нарушением технологических приемов заготовки и хранения кормов и недостаточным использованием эффективных технологий.

Как мы знаем, повышение культуры земледелия повлекло за собой резкий рост урожайности и увеличение содержания белковых веществ в травах, что в значительной мере ухудшило полевою сушку. Крупностебельные травы, уложенные в толстый прокос, трудно проветриваются. Поэтому процесс полевой сушки затягивается. Повышение сохранности и качества кормов может быть обеспечено в основном за счет более широкого применения наиболее эффективных и надежных технологий консервирования и хранения растительной массы, а также совершенствования

структуры кормовых культур и своевременной их уборки.

В настоящее время сушка трав на сено остается основным способом их консервирования. На сено убирается примерно около 60% сеяных многолетних трав и более 80% травостоя с естественных кормовых угодий.

Более распространенной технологией приготовления сена, со времен начала содержания человеком домашних животных, является полевая сушка трав в рассыпном виде. Однако это самая нерациональная технология (таблица 1). При ее применении допускаются очень большие потери питательных веществ – 33–38%, в результате чего резко снижается качество корма. Его питательность составляет 0,55–0,57 корм. ед. (8–8,7 МДж ОЭ) в 1 кг сухого вещества при содержании 10,4–10,8% сырого протеина [1]. Из-за низкой концентрации обменной энергии в сухом веществе сена существенно снижается переваримость сырого протеина — до 56–58%.

Таблица 1

**Показатели технологий заготовки сена (луговое)**

Технологии	Содержание в 1,5 т заготовленного корма		
	каротина, мг	корм. ед.	сырого протеина, %
Досушка массы активным вентилированием	73,4	0,62	6,06
Полевая сушка рассыпного сена	30,7	0,33	3,16

Как отмечалось выше, из всех существующих в настоящее время технологий приготовления сена самой совершенной по сохранности питательных веществ и получению более качественного корма по энергетической и протеиновой питательности можно считать досушивание провяленных трав методом актив-

ного вентилирования. В благоприятную погоду сушка бобовых трав на сено (влажность около 17–18%) в лесной зоне происходит за 34–42, в степной – за 28–32 ч. Общие потери питательных веществ при заготовке сена из бобовых трав в фазе бутонизации снижаются с 33–38 до 12–15%.

Данная технология обеспечивает уборку бобовых трав в фазе бутонизации (начало цветения) при значительном сокращении механических потерь от обивания листьев. В результате использования существующих установок для досушивания растительной массы питательность сена из люцерны и клевера увеличивается до 0,7–0,83 корм. ед. (9–10,1 МДж ОЭ) в 1 кг сухого вещества при содержании 16–18% сырого протеина, переваримость которого возрастает до 65–66% а бобово-злаковых смесей – 14–14,5%. Применение технологии с искусственной досушкой растительной массы при заготовке сена из бобовых и бобово-злаковых травостоев в фазе бутонизации бобового компонента позволит увеличить выход кормовых единиц на 8–8,5 ц/га, а сырого протеина – на 1–1,2 ц/га.

Однако досушивание растительной массы методом активного вентилирования сопровождается значительными затратами количества электроэнергии (55–60 кВт/ч) в расчете на 1 т готового сена. В связи с этим на ближайшую перспективу необходимо, для широкого применения этой техно-

логии, предложить использование в воздухораспределительных установках инфракрасных горелок. Сено с досушкой активным вентилированием преимущественно будет готовиться для высокопродуктивных животных.

Хранить и заготавливать сено необходимо в местах его потребления (фермы, откормочные площадки, отдельные скотные дворы и т. д.). Наиболее распространенный тип сооружений для хранения прессованного и рассыпного сена – навесы. Однако досушку растительной массы активным вентилированием желательно проводить в основном в сараях, т. к. они наиболее полно, с нашей точки зрения, соответствуют рациональному размещению сушильного оборудования и условиям хранения высококачественного корма.

Основным критерием при заготовке кормов из трав необходимо рассматривать максимальное приближение их по содержанию питательных веществ к исходному сырью. Иными словами, в 1 кг сухого вещества готовых кормов должно содержаться в среднем 0,7–0,8 корм. ед. и 105–110 г переваримого протеина (таблица 2).

Таблица 2

**Показатели содержания питательных веществ в растениях при различных фазах их развития**

	Фаза вегетации	Содержание в 1 кг сухого вещества		Сбор с гектара за вегетацию (в центнерах)	
		кормовых единиц	переваримого протеина, г	кормовых единиц	переваримого протеина, г
1	2	3	4	5	6
Клевер луговой	бутонизация	0,86	123	62	10
	цветение	0,72	98	59	8
Клевер луговой + тимофеевка луговая	бутонизация	0,87	85	77	8
	цветение клевера	0,67	62	61	6

1	2	3	4	5	6
Ежа сборная	выход в трубку	0,92	103	98	11
Лисохвост луговой	выметыва- ние	0,68	67	82	8
	цветение	0,60	55	75	7

Таким образом, уборка трав на сено в оптимальные фазы их развития при строгом соблюдении технологических процессов заготовки и хранения может позволить хозяйствам не

только достигнуть этих параметров, но и по сравнению с ее поздними сроками увеличить выход кормовых единиц и переваримого протеина на 25–30%.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСТОТНОЙ ОБЛАСТИ УСТОЙЧИВОСТИ МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО СТАНКА С ПЕРЕМЕННЫМ ПАРАМЕТРОМ ЖЕСТКОСТИ

Т. В. МИТИНА

*ГОУ ВПО «Московский государственный университет  
приборостроения и информатики»,  
г. Москва*

В механизмах подачи метал-  
лорежущих станков с винтовыми  
передачами параметрические коле-  
бания возникают, прежде всего,  
вследствие изменения координаты,  
а, следовательно, и жесткости ди-  
намической системы. Такая модель  
механизма подачи с переменным  
параметром жесткости описывается  
уравнением:

$$\frac{d^2x}{dt^2} + a \frac{dx}{dt} = U, \quad (1)$$

где:  $a = \frac{\lambda}{m}$ ;

$$U = \varphi(\varepsilon) = -\frac{j}{m} \cdot \varepsilon, \quad (2)$$

где  $\varepsilon = x_0 - x$  и  $x_0(t) \equiv 0$ ;

$$j = \frac{EF}{L - V_s t}, \quad (3)$$

где:  $E$  – модуль упругости,  $\text{дан/мм}^2$ ;  
 $F$  – площадь поперечного сечения  
винта,  $\text{мм}^2$ ;  $V_s$  – скорость подачи,  
 $\text{мм / мин}$ .

Положив  $a_0 = \frac{EF}{m}$ , получим:

$$U = \varphi(-x) = -\frac{a_0}{L - V_s t} \cdot x = -k_0 \cdot x. \quad (4)$$

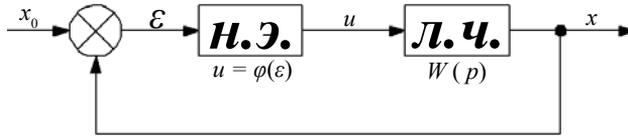
Данную модель можно предста-  
вить структурной схемой, изображен-  
ной на рисунке 1.

Для исследования данного урав-  
нения (1) на устойчивость воспользу-  
емся критерием абсолютной устойчи-  
вости В. М. Попова, который может  
быть сформулирован следующим

образом: для абсолютной устойчивости системы с нелинейностью в угле  $[r; k]$  и устойчивой линейной частью с АФЧХ  $W^L(i\omega) = U^L(\omega) + iV^L(\omega)$  достаточно, чтобы существовало та-

кое число  $q$ , при котором для всех  $\omega \geq 0$  выполнялось бы условие:

$$U^L(\omega) - q \cdot \omega \cdot V^L(\omega) + \frac{1}{k-r} \geq 0. \quad (5)$$

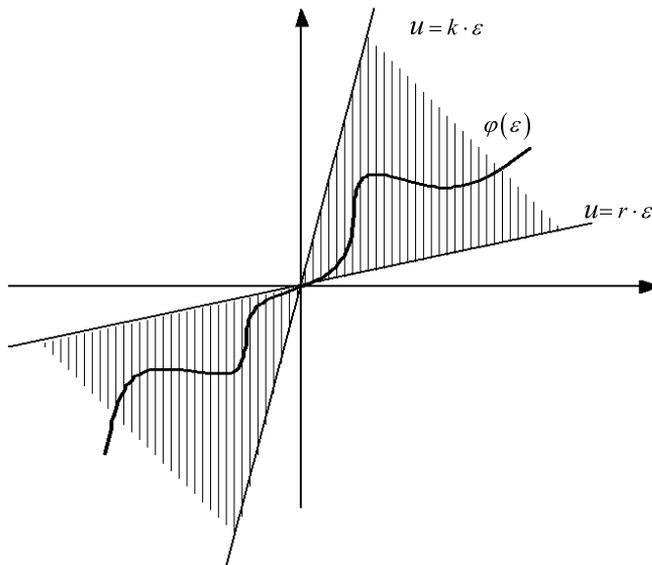


**Рисунок 1. Структурная схема системы.**

Если статические характеристики нелинейной части  $U = \varphi(\varepsilon)$  целиком расположены внутри угла, образованного двумя линейными характеристиками  $U = r \cdot \varepsilon$  и  $U = k \cdot \varepsilon$ , проходящими через начало координат в первом и третьем квадрантах

(рис. 2), то при  $r < k$  получаем условие, которому должна удовлетворять нелинейная характеристика:

$$r = \frac{a_0}{L} \leq \frac{\varphi(\varepsilon)}{\varepsilon} \leq k = \frac{a_0}{L - V_s t_0}. \quad (6)$$



**Рисунок 2. Нелинейная система с нелинейностью в угле  $[r; k]$ .**

Значение  $r$  выбирается при этом так, чтобы функция  $1 + rW^L(i\omega)$  имела все нули в левой полуплоскости.

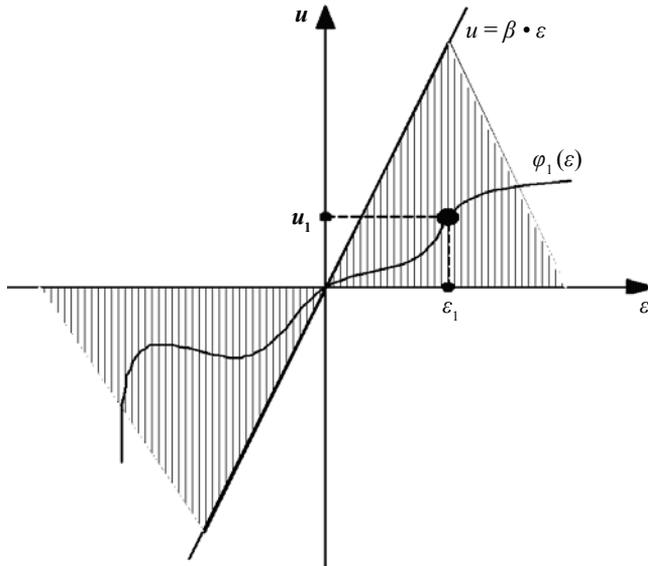
Для практических расчетов вопрос об абсолютной устойчивости нелинейной системы в угле  $[r; k]$  можно свести к ее абсолютной устойчивости в угле  $[0; \beta]$  (рис. 3), где  $\beta = k - r$ .

Действительно, в этом случае из рисунка 3 следует, что

$$\varphi(\varepsilon) = r \cdot \varepsilon + \varphi_1(\varepsilon), \quad (7)$$

где  $\varphi_1(\varepsilon)$  – нелинейная характеристика, удовлетворяющая условию:

$$0 \leq \frac{\varphi_1(\varepsilon)}{\varepsilon} \leq \beta, \quad (8)$$



**Рисунок 3. Представление системы с нелинейностью в угле [0; k-r].**

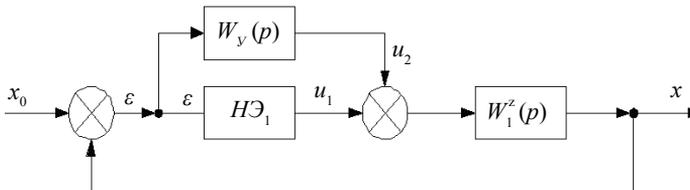
т. к.  $\varphi_1(\varepsilon) = \varphi(\varepsilon) - r \cdot \varepsilon$ . Значит,

$$\beta = k - r = \frac{a_0 V t_0}{L(L - V_s t_0)}, \quad (9)$$

$$\varphi_1(\varepsilon) = \frac{a_0 V t_0 - 2a_0 L}{L(L - V_s t_0)} \cdot \varepsilon. \quad (10)$$

С учетом (7), нелинейный элемент с характеристикой  $U = \varphi(\varepsilon)$ ,

в угле [r; k] можно представить как последовательное соединение нелинейного элемента НЭ<sub>1</sub> с характеристикой  $U = r \cdot \varepsilon$  в угле [0; k-r] и линейного усилительного звена  $U = r \cdot \varepsilon$  с передаточной функцией  $W_y(p) = r$ . Структурную схему системы в этом случае можно представить графически (рис. 4).



**Рисунок 4. Структурная схема системы с нелинейностью в угле [0; k-r].**

Выделяя на рисунке 4 отдельно линейную часть системы, получим ее в виде, представленном на рисунке 1 с нелинейной частью НЭ<sub>1</sub>.

Передаточная функция линейной части системы (1) имеет вид:

$$W^L(p) = \frac{1}{p^2 + ap}, \quad (11)$$

где:  $p = i \cdot \omega$  – комплексное переменное.

АФЧХ замкнутой системы  $W(i \cdot \omega) = U(\omega) + i \cdot V(\omega)$  связана с АФЧХ разомкнутой системы  $W^L(i \cdot \omega) = U^L(\omega) + i \cdot V^L(\omega)$  следующим соотношением:

$$W(i \cdot \omega) = \frac{W^L(i \cdot \omega)}{1 + r \cdot W^L(i \cdot \omega)}. \quad (12)$$

Учитывая (11) и (12), выражение (12) переписывается в виде:

$$W(i \cdot \omega) = \frac{r - \omega^2}{(r - \omega^2)^2 + (a\omega)^2} - \frac{a\omega}{(r - \omega^2)^2 + (a\omega)^2} \cdot i. \quad (13)$$

Дадим геометрическое толкование критерия В. М. Попова. Для этого введем понятие видоизмененной АФЧХ линейной системы:

$$W^*(i \cdot \omega) = U^*(\omega) + i \cdot V^*(\omega), \quad (14)$$

которая связана с действительной АФЧХ линейной части системы зависимостями:

$$U^*(\omega) = U(\omega) \text{ и } V^*(\omega) = \omega \cdot V(\omega), \quad (15)$$

т. е. для данного случая:

$$\tilde{U}^*(\omega) = \frac{r - \omega^2}{(r - \omega^2)^2 + (a\omega)^2}; \quad (16)$$

$$\tilde{V}^*(\omega) = -\frac{a \cdot \omega^2}{(r - \omega^2)^2 + (a\omega)^2} < 0 \quad (17)$$

всегда.

Следовательно:

$$\tilde{W}^*(i \cdot \omega) = \tilde{U}(\omega) + i \cdot \omega \cdot \tilde{V}(\omega). \quad (18)$$

Тогда (5) примет вид:

$$\tilde{U}^*(\omega) - q \cdot \tilde{V}^*(\omega) + \frac{1}{k-r} \geq 0. \quad (19)$$

Выражение

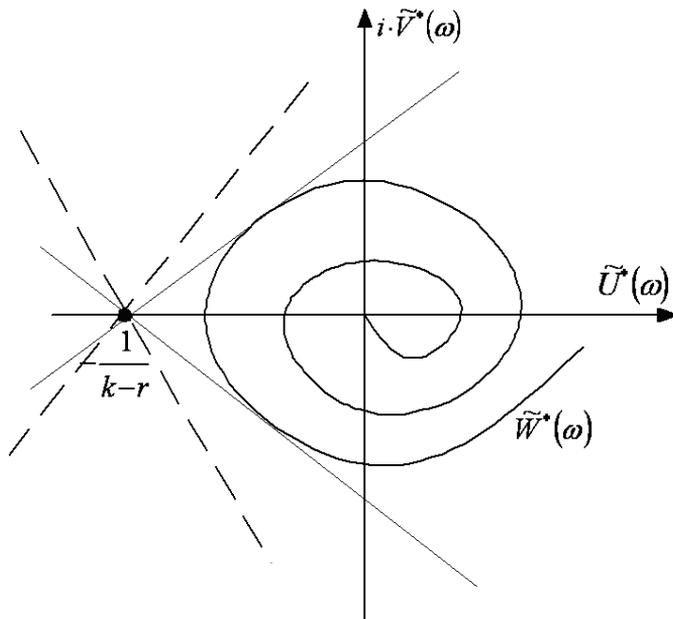
$$\tilde{U}(\omega) - q \cdot \omega \cdot \tilde{V}(\omega) + \frac{1}{k-r} = 0 \quad (20)$$

в координатах  $\tilde{U}^*(\omega) = \tilde{U}(\omega)$  и  $\tilde{V}^*(\omega) = \omega \cdot \tilde{V}(\omega)$  представляет собой уравнение прямой линии с угловым коэффициентом  $1/q$ , пересекающей ось  $\tilde{U}(\omega)$  в точке

$$\left(-\frac{1}{k-r}; 0\right) \text{ (рис. 5).}$$

Когда  $\tilde{U}(\omega) - q \cdot \omega \cdot \tilde{V}(\omega) + \frac{1}{k-r} \geq 0$ ,

кривая  $\tilde{W}^*(i\omega)$  лежит в той плоскости, которая включает начало координат, т. е. правее прямой.



**Рисунок 5. Расположение видоизмененной АФЧХ линейной части системы, устойчивой в угле  $[0; k-r]$ , и прямая Попова.**

Таким образом, для абсолютной устойчивости равновесия рассматриваемой системы достаточно, чтобы на плоскости видоизмененной частотной характеристики  $\tilde{W}^*(i\omega)$  линейной части системы можно было провести через точку

$$\left(-\frac{1}{k-r}; i0\right)$$

прямую такую, чтобы характеристика  $\tilde{W}^*(i\omega)$  целиком располагалась справа от нее. На рисунке 5 показано требуемое расположение нелинейной характеристики  $\tilde{W}^*(i\omega)$  для

$$\tilde{W}^*(x+iy) = \frac{(x^2 - y^2 + ax + r) - \omega \cdot y \cdot (2xy + ay) \cdot i}{(x^2 - y^2 + ax + r)^2 + (2xy + ay)^2}. \quad (21)$$

Т. к. это комплексная функция, то ее производные должны удовлетворять условиям Коши – Римана:

$$\begin{cases} \frac{\partial \tilde{U}^*}{\partial x} = \frac{\partial \tilde{V}^*}{\partial y} \\ \frac{\partial \tilde{V}^*}{\partial x} = -\frac{\partial \tilde{U}^*}{\partial y} \end{cases} \quad (22)$$

Вычислив частные производные:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \tilde{U}^*}{\partial x} &= \frac{(2x+a)}{\{(x^2 - y^2 + ax + r)^2 + y^2(2x+a)^2\}} - \\ &= \frac{(x^2 - y^2 + ax + r)\{2(2x+a)(x^2 - y^2 + ax + r) + 4y^2(2x+a)\}}{\{(x^2 - y^2 + ax + r)^2 + y^2(2x+a)^2\}^2} \\ \frac{\partial \tilde{V}^*}{\partial x} &= \frac{-2\omega \cdot y}{(x^2 - y^2 + ax + r)^2 + y^2(2x+a)^2} + \\ &+ \frac{\omega y \{2(2x+a)^2(x^2 - y^2 + ax + r) + 4y^2(2x+a)^2\}}{((x^2 - y^2 + ax + r)^2 + y^2(2x+a)^2)^2} \\ \frac{\partial \tilde{U}^*}{\partial y} &= \frac{-2y}{(x^2 - y^2 + ax + r)^2 + y^2(2x+a)^2} + \\ &+ \frac{4y(x^2 - y^2 + ax + r)^2 - 2y(2x+a)^2(x^2 - y^2 + ax + r)}{\{(x^2 - y^2 + ax + r)^2 + y^2(2x+a)^2\}^2} \\ \frac{\partial \tilde{V}^*}{\partial y} &= \frac{-\omega(2x+a)}{(x^2 - y^2 + ax + r) + y^2(2x+a)^2} + \\ &+ \frac{2y^2\omega(2x+a)^3 - 4y^2\omega(2x+a)(x^2 - y^2 + ax + r)}{\{(x^2 - y^2 + ax + r)^2 + y^2(2x+a)^2\}^2} \end{aligned}$$

абсолютной устойчивости системы.

Найдем точку  $z = x + iy$ , в которой существует производная к функции  $\tilde{W}^*(i\omega)$ , а, следовательно, можно провести касательную, которая должна проходить и через точку

$$\left(-\frac{1}{k-r}; i0\right).$$

$$\text{Так как, } \tilde{W}^*(i\omega) = \frac{1}{r + (i\omega)^2 + a \cdot i \cdot \omega},$$

то видоизмененная АФЧХ будет иметь вид:

и подставив их в условия (22), упростив выражения, получим:

$$\frac{(2x+a)(\omega-1)\{(x^2-y^2+ax+r)^2-y^2(2x+a)^2+4y^2(x^2-y^2+ax+r)\}}{\{(x^2-y^2+ax+r)^2+y^2(2x+a)^2\}^2}=0. \quad (23)$$

$$\frac{2y(\omega-1)\{(x^2-y^2+ax+r)^2+y^2(2x+a)^2+(2x+a)^2(x^2-y^2+ax+r)\}}{\{(x^2-y^2+ax+r)^2+y^2(2x+a)^2\}^2}=0. \quad (24)$$

Из полученных уравнений найдем координаты точек, в которых существует производная функции  $W^*(x+iy)$ , а, следовательно, можно построить касательную к данной функции в данной точке.

Анализируя (23), (24) и (21), видно, что точки, в которых знаменатель данных дробей обращается в ноль, нам не подходят, т. к. в них не определена сама функция (21). Таким образом, получаем

$$(x^2-y^2+ax+r)^2+y^2(2x+a)^2 \neq 0. \quad (25)$$

Это условие выполняется только тогда, когда:

$$\begin{cases} x^2-y^2+ax+r \neq 0, \\ y \neq 0 \text{ или } 2x+a \neq 0. \end{cases} \quad (26)$$

Упрощая систему, состоящую из уравнений (23) и (24), получим следующие уравнения для нахождения координат точек:

Подставляя (30) в критерий Попова (12), получим:

$$\frac{-a\omega^2 - a\omega^2 x_0(k-r) + y_0(r-\omega^2)(k-r) + y_0(r-\omega^2)^2 + y_0 a^2 \omega^2}{y_0(k-r)((r-\omega^2) + a^2 \omega^2)} \leq 0. \quad (31)$$

Т.к.  $y_0 < 0$ ,  $(k-r) > 0$ ,  $(r-\omega^2)^2 + a^2 \omega^2 > 0$ , то знаменатель дроби (31) всегда отрицателен. Следовательно,

$$a\omega^2 + a\omega^2 x_0(k-r) - y_0(r-\omega^2)(k-r) - y_0(r-\omega^2)^2 - y_0 a^2 \omega^2 \geq 0. \quad (32)$$

$$20x^4 + 40ax^3 + (29a^2 + 20r)x^2 + (20ar + 9a^3)x + 4r^2 + a^4 + 5a^2r = 0. \quad (27)$$

$$y^2 = -3x^2 - 3ax - a^2 - r. \quad (28)$$

Решая систему, состоящую из уравнений (27) и (28), получим восемь точек, из которых нам удовлетворяет только одна минимальная (отрицательная, т. к. по условию (17)  $\tilde{V}^*(\omega) < 0$ ) по мнимой оси и, соответствующая ей, отрицательная по действительной оси. Эта точка определяется из условий:

$$x_0 < 0, y_0 = \min_{1 \leq i \leq 8} y_i, \quad (29)$$

где  $x_0$  и  $y_0$  координаты данной точки (т. е.  $z_0 = x_0 + i \cdot y_0$ ).

Угловой коэффициент касательной вычисляется по формуле:

$$\frac{1}{q} = \frac{y_0}{\frac{1}{k-r} + x_0}. \quad (30)$$

Поскольку  $k-g > 0$ , то в принятых обозначениях:

$$\frac{E \cdot F}{m} \left( \frac{1}{L - V_s t_0} - \frac{1}{L} \right) > 0. \quad (33)$$

Т. к.  $\frac{E \cdot F}{m} > 0$ , то

$$\frac{1}{L - V_s t_0} - \frac{1}{L} > 0. \quad (34)$$

Учитывая, что  $V_s = \frac{\omega h}{2\pi}$ , (34) будет равносильно следующей системе:

$$y_0 m^2 L h t_0 \omega^5 - 2\pi y_0 m^2 L^2 \omega^4 + h t_0 (E F \lambda x_0 + L \lambda^2 y_0 - m L \lambda - m E F y_0) \omega^3 + 2\pi L (2 y_0 m E F + m L^2 \lambda - L^2 \lambda^2 y_0) \omega^2 - 2\pi y_0 E^2 F^2 \geq 0. \quad (37)$$

Чтобы решить неравенство (37), необходимо решить соответствующее ему уравнение. Для решения этого уравнения нужно воспользоваться численным методом нахождения корней полинома. В результате получим значения  $\omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4$  и  $\omega_5$ . Нанося их на числовую ось, с помощью метода интервалов можно найти интервалы, в которых левая часть неравенства (37) положительна, а следовательно, параметрическая система (1) механизма подачи абсолютно устойчива.

Рассмотрим метод интервалов для решения неравенства (37). Для этого обозначим коэффициент при  $\omega^5$  через  $A$ , т. е.  $A = y_0 \cdot m^2 \cdot L \cdot h \cdot t_0$ . Следовательно, если соответствующее (37) уравнение имеет:

1. Один действительный корень –  $\omega_1$  и две пары комплексно-сопряженных корней, то неравенство (37) примет вид:

$$\begin{cases} \frac{\omega h t_0}{2\pi L} > 0, \\ \frac{1}{L - \frac{\omega h t_0}{2\pi}} > 0 \end{cases} \quad (35)$$

Решение данной системы:

$$0 < \omega < \frac{2\pi L}{h t_0} \quad (36)$$

дает ограничение на частотную область, в которой данная система будет устойчива. Саму частотную область можно получить из неравенства (31), которое перепишем в виде:

$$A(\omega - \omega_1) \cdot (\omega^2 + p_1 \omega + q_1) \times (\omega^2 + p_2 \omega + q_2) \geq 0, \quad (38)$$

где:  $\omega^2 + p_1 \omega + q_1$  – квадратный трехчлен, соответствующий первой паре комплексно-сопряженных корней (он всегда положителен);

$\omega^2 + p_2 \omega + q_2$  – квадратный трехчлен, соответствующий второй паре комплексно-сопряженных корней (он всегда положителен).

Тогда неравенство (37), учитывая, что  $A < 0$ , примет вид:

$$\omega \leq \omega_1. \quad (39)$$

Решение (39), вместе с условием (36), дает область устойчивости параметрической системы.

2. Три корня действительных –  $\omega_1, \omega_2, \omega_3$  и одна пара комплексно-сопряженных корней, то неравенство (37) примет вид:

$$A \cdot (\omega - \omega_1) \cdot (\omega - \omega_2) \cdot (\omega - \omega_3) \times (\omega^2 + p \omega + q) \geq 0, \quad (40)$$

---

---

где:  $\omega^2 + p\omega + q$  – квадратный трехчлен, соответствующий данной паре комплексно-сопряженных корней (он всегда положителен).

Учитывая, что  $A < 0$ , неравенство (40) переписывается в виде:

$$(\omega - \omega_1) \cdot (\omega - \omega_2) \cdot (\omega - \omega_3) \leq 0. \quad (41)$$

Решение неравенства (41) зависит от знаков, входящих в него скобок и вместе с условием (36) дает область устойчивости параметрической системы.

3. Все пять корней действительные  $-\omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4$  и  $\omega_5$ , то неравенство (37), учитывая, что  $A < 0$ , примет вид:

$$(\omega - \omega_1) \cdot (\omega - \omega_2) \cdot (\omega - \omega_3) \times (\omega - \omega_4) \cdot (\omega - \omega_5) \leq 0. \quad (42)$$

Решение данного неравенства зависит от знаков, входящих в него скобок и вместе с условием (37) дает области устойчивости параметрической системы.

## ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРИ УПРОЧНЯЮЩЕЙ ОБРАБОТКЕ ДЕТАЛЕЙ

*А. С. ТАРАНОВ*

*ГОУ ВПО «Курганский государственный университет»,  
г. Курган*

Увеличение эксплуатационного ресурса детали машин – важнейшее условие технологического обеспечения производства, повышающее его эффективность и конкурентоспособность. Разнообразии условий эксплуатации и специфика конструктивных требований деталей класса валов определяют применение упрочняющих технологий, результатом применения которых являются улучшение геометрических характеристик деталей, повышение износостойкости, усталостной долговечности. Важным требованием современной упрочняющей технологии является комплексное улучшение эксплуатационных характеристик деталей: усталостной прочности, износостойкости. При этом упрочняющие технологии должны обладать гибкостью, которая обеспечивает требуемый технологи-

ческий результат независимо от технологической наследственности или детали. Указанными свойствами обладает упрочнение методом поверхностного пластического деформирования в переменном магнитном поле (ППД в ПМП).

Указанная технология основывается на одновременном воздействии на деталь поверхностной пластической деформации и технологического перемагничивания ферромагнитного материала детали под действием переменного магнитного поля (ПМП) напряженностью от  $1 \times 10^2$ – $1 \times 10^6$  А/М. Результатом комплексного воздействия ППД в ПМП является явление барродиффузии, порождающее диффузионный массоперенос углерода и других атомов включений твердого раствора железо-углерод из центра обрабатываемой детали к его перифе-

---

---

рии. По этой причине происходит увеличение концентрации примесей в поверхностном слое детали, что в условиях энергетической накачки от двух источников деформации и силового взаимодействия доменов приводит к увеличению химического потенциала поверхностного слоя металла детали. Последние обстоятельства приводят к фазовым структурным превращениям в металле. Структурная модификация обрабатываемой поверхности обуславливается повышением плотности дислокации и гомогенизации дислокационной структуры. Результатом ППД в ПМП является: увеличение твердости поверхности на 50–60%, снижение шероховатости поверхности на 30–50%, снижение градиента напряжений в объеме детали.

Упрочнение методом ППД в ПМП осуществляется на технологическом комплексе, состоящем из генератора переменного магнитного поля, токарно-винторезного станка, блока электропитания, деформирующего устройства, позволяющего применять различные виды инструмента (шарики, ролики, вытягиватели) и системы автоматического управления, позволяющей осуществлять параметрический контроль качества, упрочнения каждой конкретной детали.

Генератор переменного магнитного поля (ПМП) с диапазоном регулирования напряженности ПМП от 16000 до 400000 А/м, и частоты от 20 до 50 Гц. Генератор питается от силовой сети переменного тока напряжением  $U=24$  В.

Конструктивно современный генератор выполнен в форме двухполюсника, так как между полюсами образуется переменное магнитное поле (ПМП) максимальной напряженности.

Сердечник выполняется разъемным; в рабочем положении сердечник образует единое целое подвижной и неподвижной части сердечника. Для обеспечения плотности контакта пластин магнитопровода имеется кулачковое фиксирующее устройство, которое обеспечивает замыкание цепи магнитопровода и его геометрическую неизменяемость во время работы.

Катушки генератора изготавливаются из прямоугольной шинной мягкой (обожженной) меди, которая наматывается одновременно с изоляционной лентой, поэтому в каждом слое получается один виток, а слои оказываются изолированными друг от друга. В проектируемых генераторах мощностью более 50 КВт могут быть использованы спиральные катушки, которые изготавливаются из такой же меди, что и спиральные, но в этом случае они наматываются на ребро, образуя однослойную обмотку. На катушках применяются гибкие выводы из щеточного канатика, изолированного с помощью линоксиновой или хлорвиниловой трубки.

Одним из полюсов сердечника генератора ПМП является державка с деформирующим инструментом. Для обеспечения магнитного контакта державки, корпус которой набран из пластин электротехнической стали, в зазор между корпусом державки и магнитопроводом под давлением подается жидкий ферромагнетик, представляющий собой коллоидную систему, на основе консистентной смазки (консталина) с добавлением мелкодисперсных частиц (2–8 мкм) кобальта, карбонильного железа или серого чугуна. Для предотвращения вытекания жидкого ферромагнетика из зазора установлены тарельчатые пружины,

---

---

изготовленные из ферромагнитного материала. Жидкий ферромагнетик хранится в резервуаре и под давлением, которое создается плунжером, управляемым оператором, подается по гибкому шлангу в полости державки и затем в зазор между державкой и магнитопроводом.

Наиболее сложной проблемой при проектировании технологической установки для ППД в ПМП является создание генератора, обеспечивающего интенсивное локализованное действие магнитного поля в зоне деформационного воздействия инструмента. Для решения данной проблемы державка для крепления деформирующего инструмента используется в качестве сердечника с намотанными на него катушками.

Катушка располагается в гильзе, представляющей полый цилиндр, к которому подведена охлаждающая жидкость.

Суммарная индуктивность магнитного поля в зоне контакта деформирующего инструмента с деталью определяется путем аддитивного суммирования индуктивностей всех катушек магнитопровода. Охлаждение генератора осуществляется централизованно от системы охлаждения. Специфической особенностью предлагаемой конструкции генератора является наличие катушки, которая подключена к регулируемому источнику питания и обеспечивает компенсацию магнитного потока, образующегося с противоположного конца державки, где крепится деформирующий инструмент. С этой целью катушка вынесена из сердечника генератора и объединена в магнитную цепь с державкой. Ток в катушку подается в противофазе с основным током генератора.

Магнитопровод генератора охватывает обрабатываемую деталь снаружи, чем обеспечивается равномерное намагничивание ферромагнетика и уменьшение потерь индуцируемой энергии.

Система автоматического управления технологическим комплексом ППД в ПМП реализует адаптивное управление качеством в режиме реального времени. В основе параметрического управления качеством обработки используется принцип нахождения экстремума функции изменения вторичных эффектов упрочнения (изменение электросопротивления и магнитной проницаемости поверхностного слоя детали) в зависимости от глубины упрочнения (параметр оптимизации).

На структурной схеме изображены основные функциональные части установки по упрочнению деталей методом ППД в ПМП и взаимосвязи между ними. Данная схема дает общее представление о последовательности взаимодействия функциональных частей.

Установка состоит из механической части токарно-винторезного станка и электрической генератора и блока питания, а также устройства управления на базе контроллера, датчиков аналоговых и дискретных сигналов, ключа, подающего аналоговые сигналы на вход АЦП, блоков входных и выходных регистров, необходимых для управления подключением входных и выходных сигналов к портам контроллера, через гальваническую развязку. Контроллер анализирует входную информацию с датчиков и с пульта управления, затем выдает необходимые сигналы на органы управления установкой. В качестве контроллера используется ПЛИС (про-

---

---

граммируемая логическая интегральная схема) фирмы Altera, обеспечивающая достаточное быстродействие при управлении транзисторными ключами инвертора генератора ПМП. Работа контроллера организована с помощью трех портов, два из которых используются для управления блоками входных и выходных регистров, а третий – для передачи через эти блоки. Помимо приема и передачи дискретных сигналов, контроллер организует память данных для помещения туда результатов измерения, предварительно рассчитав их абсолютные значения по конкретным математическим зависимостям. То есть ведется база данных получаемой информации, которая впоследствии используется для построения графиков и работы экстрематора, определяющего момент завершения обработки. Под обработкой понимается процесс одновременного воздействия на деталь генератора ПМП и накатника, совокупная работа которых позволяет достичь оптимальных показателей при обработке.

Состояние детали оценивается тремя датчиками аналоговых сигналов, а именно: датчиком сопротивления поверхности детали, датчиком магнитной индукции поверхности детали и датчиком температуры поверхности детали, которые подключаются к АЦП через ключ. Датчик сопротивления состоит из контактной пары, подводимой к концам детали, резистора малого сопротивления, включаемого последовательно с деталью и с которого снимается измеряемое АЦП напряжение, а также генератора тока синусоидальной формы высокой частоты (порядка 100 кГц) для обеспечения эффекта протекания тока по поверхности детали, то

есть скин-эффекта. Затем по величине тока генератора и полученному значению напряжения рассчитывается сопротивление  $R$  поверхностного слоя детали.

Датчик магнитной индукции поверхности детали обеспечивает замер величины  $B$  непосредственно у самой поверхности детали, позволяя определить остаточную намагниченность, которую можно оценить магнитной проницаемостью  $\mu$  поверхности по соотношению  $\mu=B/H$ , где величина  $H=const$ , а индукция  $B$  измеряется датчиком Холла.

Датчиком температуры является пирометр, позволяющий бесконтактно измерять температуру во время обработки и тем самым позволять контролировать данный параметр. Датчики положения суппорта и каретки представлены в виде бесконтактных путевых выключателей. Аналоговые сигналы, перед тем как быть подключенными к АЦП через ключ, приводятся к номиналу по току и напряжению.

Пульт управления является устройством, позволяющее управлять установкой в трех режимах – автоматизированном, ручном и наладочном.

Таким образом, на пульте имеются кнопки ручного и отладочного управления движением суппорта, включения и отключения привода главного движения, управления работой генератора ПМП, кнопки пуска и останова самой установки, а также цифровые клавиши для ввода значений амплитуды, частоты ПМП и усилия деформации инструмента.

Выходные сигналы контроллера управляют работой двух электромагнитных муфт, служащих для перемещения суппорта в продольном и поперечном направлении. Муфты

---

---

установлены в фартуке станка. Так же на фартуке крепится двигатель точного перемещения салазок суппорта, который обеспечивает требуемое усилие деформации инструмента. Непосредственно на суппорте перед резцедержателем крепится генератор ПМП, который позволяет вести обработку магнитным полем разной частоты и амплитуды. Это обеспечивает управляемый транзисторный инвертор, работающий по принципу (ШИМ – широтно-импульсной модуляции) и питающийся от сети ~ 380 В.

На суппорте также находится пускатель привода главного движения, контакты которого замыкаются посредством реле.

Охлаждение генератора ПМП и детали осуществляет насос, установленный вне станка. Он обладает

функцией самоотключения через заданный промежуток времени.

Предложенная система адаптивно параметрического управления качеством упрочнения, основанная на нахождении экстремума непрерывных функций применения электросопротивления, магнитной проницаемости и материала детали в результате ППД в ПМП, позволяет в автоматическом режиме оптимизировать качество обработки независимо от химического и фазового состава материала детали и ее технической наследственности.

ППД в ПМП особенно эффективна в качестве финишной операции после правки детали пластическим изгибом и является альтернативой традиционным методам термической, химико-термической обработки.

## **АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПРОБКИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ (ОБЗОР)**

*Г. М. ЛЕГОШИН, Д. И. ЛЫСОВА, И. Ю. АБАШИН*  
*ФГОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет*  
*им. Н. И. Вавилова»,*  
*г. Саратов*

В нашей стране огромное количество социальных проблем, пока не имеющих достойного решения. Одной из таких проблем являются пробки на дорогах. Особенно это касается мегаполисов, таких как Москва и Петербург. Московские пробки «славятся» на всю страну, они являются объектами для черного юмора, для постоянного возмущения жителей, для бесконечных дискуссий, устраиваемых представителями власти.

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно в мире от загрязнения воздуха умирает в три раза больше людей, чем от автомобильных катастроф (соответственно 3 млн чел. в год и 1 млн чел.). Значительная часть (70–80%) загрязнения воздуха обусловлена транспортом. Таким образом, транспорт создает серьезные опасности и проблемы для жизни и здоровья людей как непосредственно, так и опосредованно, загрязнением

---

---

воздуха и другими негативными воздействиями на окружающую среду. Автомобильные пробки усиливают вредное воздействие транспорта в десятки раз и поэтому являются острой проблемой общества на современном этапе его развития. Сейчас проблема пробок на дорогах крупных городов (Москва, Санкт-Петербург, Нижний Новгород, Казань и др.) и пригородных трасс как никогда актуальна.

С каждым годом машин на дорогах городов становится все больше и больше. При этом и к самим дорогам претензий много: плохое качество, неудобные автомобильные развязки, отсутствие надземных/подземных переходов (много светофоров) и объездных дорог для грузовых фур.

Проблема пробок на дорогах требует решения – чем скорее, тем лучше как для отдельного человека, чье время тратится впустую (ну разве что пассажир может книжку почитать или поспать в общественном транспорте), так и для экономики страны в целом. Выделим несколько идей, которые способны разрешить давно назревшую проблему – общероссийскую и общемировую.

Меры по борьбе с автомобильными пробками на дорогах (для крупных и средних городов) сейчас можно разделить на организационные и дорожно-строительные.

### **Организационные меры по решению транспортной проблемы**

Организация поочередного движения автомобилей с четными и нечетными номерами в разные дни недели. Такая мера, введенная во многих странах Европы, оказалась достаточно эффективной. К тому же сокращение автотранспорта на дорогах является одной из мер по борьбе

с загрязнением воздуха (и – глобальным потеплением).

Введение зон платного въезда в самые «проблемные» районы города. Ярким примером здесь служит Лондон, где введена плата за въезд в центр (с 2003 года), при этом предоставлена льгота инвалидам и такси. Такая мера (для относительно богатой Москвы или Санкт-Петербурга ее ввести, в принципе, можно) не избавит город от пробок полностью (по подсчетам экспертов, снизит объемы движения для Москвы на 10–30%), но хотя бы станет постоянным источником средств, которые можно потратить на строительство новых дорог, автомобильных развязок, парковок.

Проблема с парковками в крупных городах очень актуальна. Сегодня огромное количество автомобилей припарковано у обочин дорог (иногда в два и даже три ряда), что способствует образованию пробок на дорогах. В зимний период «брошенные» на обочину (на произвол судьбы) машины затрудняют работу дорожным службам по уборке снега.

Решить проблему с парковками может максимальное затруднение парковки автомобиля в определенных «стратегических» местах путем высоких тарифов или запретов. В этом случае водители будут оставлять машины у себя в гаражах, добираясь до места, например, общественным транспортом. Можно также активно развивать строительство подземных парковок – что с переменным успехом и делается, особенно в Москве.

Также нужно решать проблему со светофорами, «горящими» красным в отсутствие пешеходов, – оптимизировать их работу (например, укоротить сигналы светофоров). Как вариант бессветофорного движения –

---

---

строить подземные (надземные) переходы (пример – МКАД). Кстати, в Москве действует программа «Старт» – система дифференцированного светофорного регулирования.

Машина на дороге – одна из причин возникновения автомобильной пробки.

Практика показывает, что до 70–80% всех автомобилей имеют «на борту» только одного водителя. Если он будет подвозить до работы своего соседа (соседей), таких же водителей, то пробок будет куда меньше (такая практика применяется в США). Использование автомобиля для подвоза других людей называется carpool (на русском – «кар пул» или «карпул»). На ряде автотрасс в США есть специальная полоса «Carpools only», по которой запрещено ездить в пустой машине. Экономия бензина при этом очевидна. Нужно активно развивать систему общественного транспорта: пускать на линии автобусы большой вместимости (а не разводить ПАЗики с «газелями»). Также необходимо в городах, где ширина улиц это позволяет, устанавливать приоритетные полосы для общественного транспорта (такие примеры за рубежом есть), с тем, чтобы автобусы могли ходить по расписанию.

Еще идеи по разрешению проблемы пробок на дороге:

- увеличивать количество такси на дорогах. Так, например, в Нью-Йорке на Манхэттене выгоднее всего ездить на такси, их там много, и стоит поездка относительно дешево;

- развивать мото- и велотранспорт. Яркий пример – Китай. Можно ввести прокат велосипедов. Велосипед к тому же – экологически чистый вид транспорта. Минус: у нас климат позволяет ездить на велосипеде и мотоцикле по большому счету только летом;

- организовать воздушный транспорт (минус – дорого);

- сделать использование автомобиля максимально дорогим. Сама машина должна быть безопасной (с АБС, подушками безопасности) и надежной. Чем меньше автомобилей, тем меньше и пробок. Минус: это приведет к росту транспортных тарифов;

- разрешить делать правый поворот на «красный свет», как в США. Запретить левые повороты везде;

- запретить въезд крупных грузовиков в центральную (историческую) часть города, особенно если улицы узкие;

- задействовать, в случае необходимости, переулки и внутриворобые дороги. Минусы тут очевидны: двор, дети, загазованность. Но этот способ объезда используется водителями, при этом часто создаются пробки и во дворах.

Предлагается также создать координационные центры, которые бы, используя стандартные средства связи, например сотовые телефоны, оповещали водителя, где и в каком месте дорога более разгружена. Кстати, в столице Италии Риме около 5 миллионов горожан пользуются специальной программой для мобильных телефонов Atac Mobile. Atac Mobile – это информер, доставляющий на сотовый телефон сведения о текущей ситуации на дорогах Рима. О российских интернет-ресурсах, информирующих водителей о ситуации на дорогах (автомобильные **пробки онлайн**), читайте ниже.

Работа на дому, например через Интернет (всегда онлайн), может также сократить количество автомобилей на дорогах и сэкономить время работника, бензин.

---

---

Одна из мер по повышению качества дорог – поиск им альтернативы: строительство платных дорог. Средства, собранные с водителей, могли бы пойти на ремонт и строительство новых дорог.

Мера по оптимизации дорожного движения: предлагается ввести в крайних левых полосах реверсивное движение, установить реверсивные светофоры. В случае пробок с одной стороны, включать в работу полосы встречного направления. В Нижнем Новгороде пошли чуть дальше: на Окском съезде вводилась практика однонаправленного движения, когда полностью перекрывалось на определенное время одно направление и по всей дороге пускали машины с другого направления. При этом создавались «ждущие» автомобильные пробки.

Радикальная мера: запретить движение легкового транспорта в крупных городах (Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Казань, Самара, Нижний Новгород). Вместо него организовать прокат маленьких машин типа «Ока», «Дэу Матиз» (DAEWOO Matiz), «Ниссан Микра» (Nissan Micra), или, например, самого дешевого автомобиля в мире индийской компании Tata, и систему стоянок для них.

### **Дорожно-строительные меры по решению проблемы пробок на дорогах**

Прогноз великого классика подтвердила Эльвира Набиуллина, министр экономического развития и торговли РФ, заявив, что если не изменить подход к строительству дорог в России, на их реконструкцию и строительство понадобится около 270 лет. «Евгений Онегин» был написан около 180 лет назад; сложив эту

цифру с цифрой министра получаем около 450 лет...

Строительство дорог, качественных, с удобными развязками, – первоочередная задача. Дорог не хватает – это факт. При общей протяженности дорог в России примерно в 1 млн 100 тысяч км ежегодно строится и реконструируется около 1800 км, то есть менее 0,2% общей протяженности.

Необходимо строить дороги-дублеры, мосты, туннели, подземные переходы, эстакады, объезды вокруг городов. Нужно вкладывать деньги в строительство метро и железных дорог как альтернативного вида транспорта. Факт: в Москве до 2015 года планируется открыть более 20 станций метро.

С другой стороны, заглянем в будущее: процесс дорожного строительства в городах не будет вечным, и все равно дорог может быть недостаточно. Тут на первый план выходят организационные меры по решению транспортной проблемы (см. выше).

Рассмотрим конкретные решения по борьбе с автомобильными пробками для Москвы и Нижнего Новгорода.

### **Пробки в Москве. Решение проблемы**

Для ликвидации автомобильных пробок в Москве (в центре города) есть идея строительства офисов на окраине (back-офисов) для сотрудников, проживающих в дальнем Подмосковье.

В развитие этой идеи (на долгосрочную перспективу – 50–100 лет): вывести из Москвы весь бизнес за пределы МКАД. Для этого на расстоянии 25–40 километров от МКАД нужно проложить новую железнодо-

---

---

рожную кольцевую дорогу, с которой будут соединяться все железнодорожные въезды в город. В районе этой железнодорожной кольцевой дороги распределить офисы, бизнес-центры, фабрики, заводы.

Данное решение позволит вывести основные транспортные потоки из города. Электропоезда, которые будут курсировать по новым железнодорожным линиям, позволят снизить пассажиропоток в центр Москвы.

Рассматривается также идея по изменению графика работы московских служащих в две смены для разгрузки основных магистралей.

1 февраля 2007 года в Москве началось строительство Четвертого транспортного кольца. Долгожданная трасса, которую полностью обещают открыть лишь к 2013 году (в год будет строиться 12–14 км дороги), позволит несколько разгрузить Третье транспортное кольцо, оттянув автомобильный поток на себя, но транспортную проблему в городе не решит. По мнению специалистов, объемы строительства дорог в Москве нужно значительно увеличить.

Московскими властями обсуждалась и кардинальная идея о запрете в городе всех автомобилей старше семи лет как представляющих реальную опасность на дороге.

### **Пробки в Нижнем Новгороде. Решение проблемы**

В Нижнем Новгороде в 2007 году наблюдался настоящий бум продаж легковых машин. Новые автомобили (серии «Т» и «У») буквально заполнили город. В вечерние часы (часы пик) город стоит, пробки на подъездах ко всем мостам через Оку. Единственный мост через Волгу – отдельная печальная история.

Основные меры по борьбе с автомобильными пробками в Нижнем Новгороде:

- строительство метрополитана (!). Его ждут уже более 15 лет. Власти планируют закончить работы в 2010 году;
- строительство нового моста через Волгу в районе Подновья;
- строительство объездной автодороги вокруг Нижнего Новгорода. Разгрузит город от транзитных фур;
- строительство надземных (подземных) переходов. Нижний «страдает» от светофоров;
- борьба с незаконными парковками в центре города;
- строительство дорог-дублеров проспекта Ленина, проспекта Гагарина, Сормовского шоссе.

В других городах России пути решения проблемы пробок на дорогах похожи.

### **Пробки сейчас. Цифры и факты**

В России к 2020 году будут ежегодно выпускать 6 миллионов автомобилей. Это в три раза больше, чем сейчас. Из них 5,1 миллиона – легковые.

Ежегодное увеличение прироста автомобилей по Москве составляет от 7 до 13% или около 200 тысяч единиц (примерно 500 новых автомобилей ежедневно). За последние пять лет численность автотранспорта в Москве возросла на 22%. На каждую тысячу жителей приходится порядка 300 автомобилей.

На начало февраля 2007 года в столице зарегистрировано более 3 миллионов единиц автотранспорта. А есть еще иногородние автомобили. Через десять лет, по прогнозам специалистов, городской парк транс-

---

---

портных средств будет составлять около 5 млн единиц. Всего в России насчитывается около 40 миллионов частных автомобилей.

В будни в Москве одновременно движется от 200 до 350 тысяч автомобилей. В час пик количество автомобилей на городских дорогах превышает 400 тысяч (до 600 тысяч), а средняя скорость их движения составляет около 24 км/ч. При этом каждый день возникает в среднем около 650 пробок, в каждой из которых стоит около 500 автомобилей. А чтобы полностью парализовать Москву, заполнив все улицы без возможности движения, надо 1,9 миллиона машин.

В предновогодние дни количество автомобилей на столичных дорогах увеличивается примерно на 20% – все едут в Москву за покупками.

В настоящее время протяженность улиц и дорог Москвы составляет около 4667 км, в том числе магистралей – 1285 км. За последние десять лет построено 527 км улично-дорожной сети. Столице на сегодняшний день не хватает около 350 км магистралей.

Эта статистика отражает реальное положение дел с пробками не только в Москве. Крупные города просто «задыхаются» от автомобилей, в прямом и переносном смысле этого слова.

За границей дела не лучше. Подсчитано, в США ежегодно за время стояния в пробках попусту теряется около 11 миллиардов литров горючего, времени – примерно 4,2 млрд часов. С учетом потерь времени убытки оцениваются в 78 миллиардов долларов в год. Но реальная сумма еще больше.

В рейтинге самых опасных дорог мира, по версии популярного ав-

томобильного ресурса Autospies.com, в первой строчке оказалась федеральная трасса «Лена», соединяющая Москву и Якутск.

России нужны хорошие дороги и грамотное управление транспортными потоками онлайн. С пониманием должны относиться и водители, по чьей вине, кстати, происходят многочисленные аварии с печальным результатом. В статистику происшествий на дорогах вдаваться не будем, но она просто ужасает! Здесь обоснованными будут меры по серьезному ужесточению наказания за различные правонарушения на дорогах (отбирать права, крупный штраф и прочее). Безопасность на дороге превыше всего! Обратите внимание!..

Хотели бы еще обратить внимание на проблему хамства на дороге (как водителей, так и пассажиров) – неуважение людей к другим, необоснованное нарушение правил, ведущее к опасным последствиям... Решение этой проблемы лежит в области воспитания; нужны некие меры, обличающие проблему, и время. Тут уместно вспомнить наше большое: в России две беды – дураки и дороги.

Автомобильные пробки, аварии на дорогах вскрывают множество проблем российского общества, решать которые предстоит нам общими усилиями, участием каждого, кто в пути, в дороге... по ту или другую ее сторону.

Самые большие пробки за всю историю использования человеком авто:

- 242 км – Сан-Паулу (Бразилия), 28.06.1996;
- 180 км – Мадрид (Испания), 04.05.2005;
- 176 км – Лион (Франция), 16.02.1980;

---

---

• 172 км – Сан-Паулу, 15.06.2007: образовалась из-за забастовки работников метрополитена; в этой пробке сидело в общей сложности 3,5 млн человек;

• 130 км – Париж (Франция), 28.03.2006.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кокорев Д. Ю. Автомобилизация: истинная цена и последствия для планеты: материалы научно-практической конференции «Экологическая безопасность: природа и общество». – Спб., 2004.
2. Коко Д. А. Город-пробка. О мно-

госложной совокупности техногенных и социальных факторов // Коридоры власти. – 2005. – № 12.

3. Лисовой А. А. Московские пробки. Пути выхода из сложившейся ситуации // Автомир. – 2008. – № 34.
4. Вокруг автомобильных пробок: проблемы и решения // Автолюбитель. – 2006. – № 4.
5. Легошин Г. М., Абашин И. Ю. Проблема уменьшения количества пробок на дорогах России: материалы Межгосударственного научно-технического семинара «Проблемы экономичности и эксплуатации движения внутреннего сгорания». – Саратов, 2010. – Вып. 22.

**ИНТЕГРАЦИЯ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ  
ЭКОНОМИКИ СНГ***А. С. СЕЙДАХМЕТОВ**АО «Казахский экономический университет им. Т. Рыскулова»,  
г. Алматы, Республика Казахстан*

В современных условиях особую актуальность и значимость приобрела экономическая интеграция в аграрной сфере экономики. Интеграция в аграрной сфере, в условиях интенсивно протекающих процессов глобализации и консолидации межгосударственных интересов, способствует объединению усилий и ресурсов для производства тех или иных видов сельскохозяйственной продукции и достижения за счет этого конкурентных преимуществ. Опыт интеграционных объединений позволяет говорить об их устойчивости,

жизнеспособности и экономической эффективности.

Сельское хозяйство в системе национальной экономики занимает значительную долю в структуре ВВП стран Содружества. Как видно из данных таблицы 1, за анализируемый период доля сельского хозяйства в ВВП отдельных стран СНГ имеет тенденцию к снижению. Тем не менее данная сфера играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности стран и сырьевыми ресурсами отраслей промышленности.

Таблица 1

**Доля сельского хозяйства в валовом внутреннем продукте отдельных стран СНГ, %**

Страны	Годы								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Россия	7,1	6,9	6,7	6,8	6,0	5,2	4,9	4,9	4,5
Казахстан	8,1	8,7	8,0	7,9	7,1	6,5	5,5	5,7	5,6
Беларусь	11,6	10,1	9,6	9,0	8,4	7,5	7,5	7,4	8,3
Украина	9,6	9,1	8,9	8,6	10,8	9,2	8,4	7,4	8,6

Как известно, самодостаточность страны в обеспечении населения собственным продовольствием, а животноводство – полноценными кормами является неотъемлемой частью эффективного функционирования систем национальной экономики. Следует также отметить социальный аспект отрасли. Во мно-

гих странах СНГ сельское хозяйство является одним из основных сфер занятости населения. Несмотря на глобальный процесс урбанизации, оказавший свое влияние и на страны Содружества, значительная часть населения в странах СНГ все еще живет и работает на селе. Например, если в сельской местности в Казахстане

---

---

проживает 43% населения страны, то в Таджикистане – 73%.

Поэтому в условиях усиления международной интеграции необходимо учитывать особенности формирования и развития интеграции аграрного сектора экономики стран СНГ. При этом следует учесть природно-климатические, экономические условия, а также историческое развитие стран Содружества. Следует отметить, что, несмотря на развитие экономических и интеграционных связей, между государствами Содружества все еще не налажена система по координации аграрного сектора экономики. В них наблюдается неравномерное развитие агропромышленного комплекса. В одних странах наблюдается сравнительно высокий уровень производства сельскохозяйственной и продовольственной продукции, а в других – значительная часть потребности в продовольственных ресурсах и кормовой базы для отраслей животноводства покрываются за счет импорта. Исходя из этого, на наш взгляд, необходимо соучастие стран СНГ в формировании и развитии единого аграрного сектора экономики, направленного на создание продовольственной безопасности, обеспечение отраслей промышленности сырьем на основе интеграционных процессов, ведущих к повышению конкурентоспособности национальной экономики.

Следует особо отметить, что в результате интеграции достигается синергический эффект, который характеризуется увеличением объема производимой продукции, экономией текущих затрат, улучшением качества продукции, сокращением сроков ее доставки потребителям.

Следовательно, интеграция в аграрной сфере СНГ позволяет су-

щественно повысить сбалансированность производства сельскохозяйственной продукции и расширить возможности диверсификации реального сектора АПК стран Содружества. Наряду с этим интеграция в аграрной сфере играет особое значение, так как позволяет в значительной степени нейтрализовать отрицательные последствия глобализации и тем самым защитить внутренние рынки от гораздо более сильных конкурентов.

Трансформационные процессы, протекающие в глобальном масштабе, оказывают существенное влияние на интеграционные процессы в аграрной сфере. Поэтому эти механизмы при формировании и развитии аграрного сектора экономики необходимо использовать с учетом специфических особенностей стран Содружества.

Страны СНГ располагают значительными земельными, трудовыми и материальными ресурсами, благодаря которым они потенциально способны полностью обеспечить потребности в основных продуктах сельского хозяйства и продуктах их переработки, а также организовать их экспорт на мировой рынок.

Проблема устойчивого развития аграрного сектора экономики является не только отраслевой, но и макроэкономической проблемой, связанной с эффективностью многих смежных отраслей, уровнем и дифференциацией доходов населения, степенью развития инфраструктуры агропромышленного комплекса. Поэтому эффективность интеграции возможна только при макроэкономической стабильности и обеспечении конкурентоспособности стран государств-участников СНГ.

Взаимоотношения внутри аграрного сектора стран СНГ необхо-

---

---

димо устанавливать с учетом условий сельскохозяйственного производства: производства продукции на их территории характеризуются повышенной степенью риска, а продукция – высоким уровнем себестоимости. В результате этого в них наблюдаются более высокие внутренние цены на сельскохозяйственную продукцию, по сравнению с ценами производящих аналогичную продукцию в развитых странах мира.

На устойчивое развитие аграрной сферы стран Содружества значительное влияние оказывает агропромышленный комплекс Казахстана. Республика входит в число 25 стран мира – основных производителей аграрного сырья. По площади сельскохозяйственных угодий, зерновых культур и картофеля входит в первую десятку основных производителей сельскохозяйственного сырья. По оценкам экспертов, ресурсы республики позволяют производить в 3 раза больше продовольствия, чем потребляет его население.

На рынке Содружества Казахстан, с одной стороны, выступает как продавец сельскохозяйственной продукции, а с другой – как покупатель. Причем зерновые культуры являются основным экспортируемым видом сельскохозяйственной продукции стран. Следует отметить, что Россия, Украина и Казахстан являются крупнейшими экспортерами зерна в мире. В период с 2000 по 2008 год они увеличили совместный экспортный потенциал данной сельскохозяйственной продукции с 6% до 24% мирового рынка или в 4 раза. Если Украина занимается экспортом фуражной пшеницы, Россия – пшеницы 4-го класса, то казахстанская пшеница высокого класса используется в

качестве улучшителя. Значительную часть казахстанского зерна закупает Азербайджан, Беларусь, Россия, Украина, Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан, а также страны дальнего зарубежья. Наблюдается тенденция увеличения объема экспорта продукции и ее переработки. Например, в 2008 году Казахстан стал крупнейшим в мире поставщиком муки. Имеются значительные резервы экспорта макаронных изделий.

В целях совершенствования интеграционных процессов в аграрной сфере, оптимизации торговых операции по покупке зерна и прозрачности системы ценообразования Казахстан и Россия в начале 2009 года создали совместную торговую биржу. При этом около 60% акций АО «Евразийская торговая система» (ЕТС) принадлежит российской ОАО РТС, 40% – казахстанскому РФЦА. Создание казахстанско-российской товарной биржи является результатом эффективности системы интеграции, где реализуются до 90% зерна и муки.

Интеграционные процессы в аграрной сфере идут и на межрегиональном уровне в приграничных областях, где функционируют совместные предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции. Так, из 27 субъектов РФ, расположенных на границе со странами СНГ, 11 граничат с 7-ю казахстанскими областями. На приграничную торговлю между РК и РФ приходится 70% взаимной торговли.

В Казахстане более половины инвестиций, направляемых в основные фонды сельскохозяйственных компаний, приходится на зерновую отрасль. В результате этого некоторые крупные российские торго-

---

---

производственные компании, имеющие активы на Украине, в Беларуси или других странах СНГ, заинтересованы в покупке казахстанских активов для создания крупных межрегиональных аграрных компаний. Казахстан располагает положительным опытом такого интеграционного сотрудничества. Российская компания «Настюша», основные направления деятельности которой – производство, хранение, переработка и реализация зерна, работающая на рынках России, Беларуси, Казахстана и Литвы, имеет в Казахстане 16 элеваторов, 12 сельскохозяйственных предприятий, выращивающих зерновые культуры на площади свыше 200 тыс. га, и один свинокомплекс.

В свою очередь, не меньший интерес проявляет Казахстан к российскому агропромышленному комплексу. Так, компания «Иволга-Холдинг», входящая в тройку крупнейших зерновых компаний республики с земельным фондом более 600 тыс. га в РФ, собирает там около 500 тыс. тонн зерна (в основном пшеницу 4-го и 5 классов). В составе компаний работают более 10 элеваторов в России (основные регионы присутствия – Оренбургская, Челябинская и Курская области).

Создание на основе интеграции альянса основных зерносеющих стран (Казахстан, Россия, Украина) позволило обеспечить на внешнем рынке высокую цену на зерновые культуры и не конкурировать между собой.

Большие перспективы интеграционных процессов в странах Содружества ожидаются на рынке мясо-молочной продукции. Хорошие перспективы для развития экспорта мяса птицы имеют Казахстан, Россия и Украина. Для Беларуси перспектив-

ным направлением является экспорт мяса крупного рогатого скота и пищевых мясных субпродуктов.

Казахстан в 2009 году производил около 900 тысяч тонн мяса в убойном весе, из них глубокой переработкой охвачено всего лишь 22%. Рынок России: 1700 тыс. тонн мяса в год, из них 700 тыс. тонн – говядины. Мясо в Россию импортируется в основном из Аргентины, Бразилии и Уругвая. Из этих стран в основном поступает замороженное блочное мясо, а из Казахстана – свежее охлажденное мясо. Поэтому 19 апреля 2010 года на заседании совместной коллегии министерств сельского хозяйства Казахстана и России, согласно правилам Таможенного союза, разработаны конкретные планы по оптимизации административных процедур по перемещению мяса и другой животноводческой продукции.

Вместе с тем необходима разработка единой политики интеграции для развития мясо-молочной отрасли стран СНГ. Это, в свою очередь, исключая взаимную конкуренцию, напротив, позволяет проводить согласованную политику в области производства и сбыта мясо-молочной продукции. Темпы экспорта мяса птицы из России, Казахстана и Украины выше, чем темпы роста мирового экспорта. Однако внутренние рынки этих стран все еще насыщаются за счет импортного производства. Это обусловлено слабой диверсификацией экспорта, его ограниченностью только рынками стран СНГ. В результате чего снижаются производительность труда и конкурентоспособность, а также повышается себестоимость продукции.

В целях дальнейшего повышения эффективности взаимодействия стран СНГ по дальнейшему развитию инте-

---

---

грационных процессов особую роль играет создание Таможенного союза.

Таким образом, формирование и развитие интеграционных процессов в аграрной сфере экономики стран СНГ способствует повышению производительности труда, качества продукции, конкурентоспособности производимой продукции, а также устойчивому развитию национальной экономики стран Содружества.

## ЛИТЕРАТУРА

1. План стратегического развития Республики Казахстан до 2020 года. – Астана, 2010.
2. Джадралиев М. А. Экономическое взаимодействие в агропромышленном комплексе стран СНГ. – Алматы: RAUAN, 2010.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ДИНАМИКЕ И СОДЕРЖАНИИ СТРУКТУРИЗАЦИИ НК «КАЗМУНАЙГАЗ»

*А. Ч. ТАЗАБЕКОВА*

*АО «Казахский экономический университет им. Т. Рыскулова»,  
г. Алматы, Республика Казахстан*

АО Национальная компания «Казмунайгаз» является государственным нефтегазовым предприятием Республики Казахстан, созданным в 2002 году. Компания была образована в результате слияния всех активов и обязательств Национальной нефтегазовой компании «Казахойл» и Национальной компании «Транспорт нефти и газа», включая все доли участия во всех предприятиях, которыми владели эти компании. В 2004 году была перерегистрирована в акционерное общество в качестве открытой (публичной) компании.

«Казмунайгаз» – это вертикально интегрированная структура, в которую входят нефтедобывающие, нефтеперерабатывающие, посреднические предприятия и сети автозаправочных станций.

В связи с этим концентрация капитала и производства не ограни-

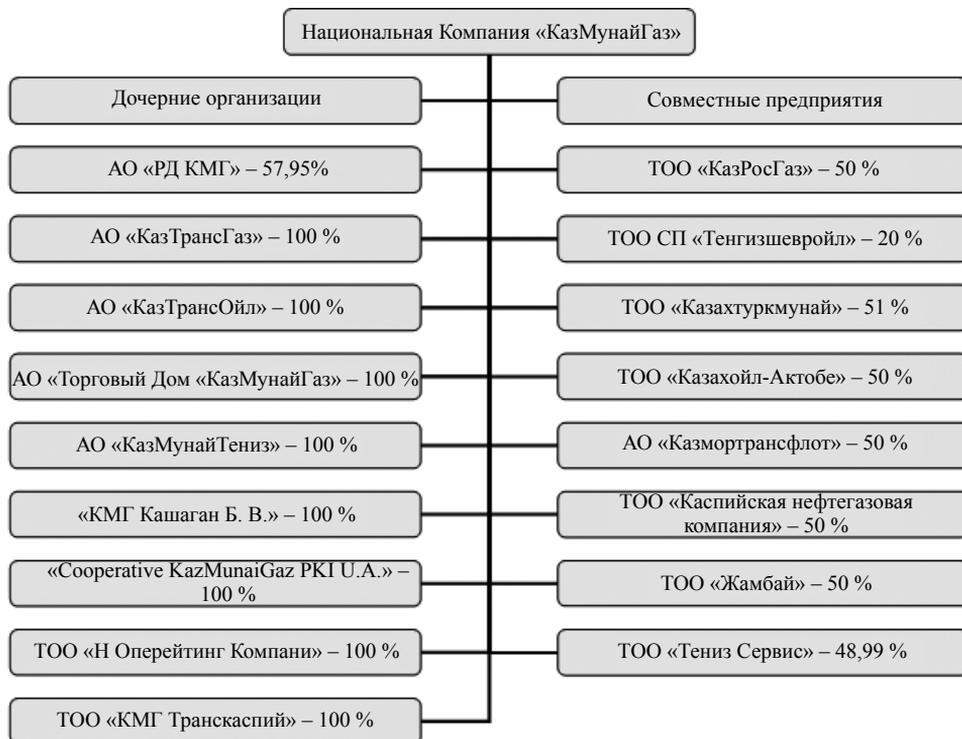
чивается размерами собственного капитала корпорации.

В долгосрочном аспекте экономически выгодно, чтобы мир мелкого и среднего бизнеса более эффективно был *интегрирован в систему корпоративной экономики*. Смысл подобной «интеграции» состоит, прежде всего, в форсированном развитии «зависимых» в производственной и технологической цепочке дочерних компаний и их субподрядных звеньев и структур (рис. 1), которые обеспечат *современному промышленному концерну* необходимые условия для полноценного и стабильного функционирования.

Как показывает история экономически развитых стран, крупные производственные корпорации не способны быстро перестраивать производственный процесс в соответствии с рыночным спросом, т. е. изменять ассортимент и качество продукции.

Поэтому в современных условиях экономически мощные корпорации связаны с множеством мелких и средних предприятий, которые действуют по их текущим или же долгосрочным заказам, организуя узкоспециализированное

производство того или иного продукта. Они выпускают детали, узлы, комплектующие изделия, не имеющие самостоятельного рыночного значения. Такие предприятия утрачивают связь с рынком и рыночным ценообразованием.



**Рисунок 1. Перечень основных дочерних и совместных предприятий компании.**

Внутри корпорации с потребителем взаиморасчеты осуществляются в трансфертных ценах. В результате создается обратная форма развития процесса концентрации производства, порождаемая крупными промышленными концернами, рассредоточенная среди формально независимых и юридически самостоятельных мелких и средних предприятий, которым предоставлена роль поставщиков отдельных видов товаров и опутывающая плотной сетью хозяйственных связей и зависимостью партнеров к выгоде промышленных концернов и находящихся под контролем извне.

Следовательно, при корпоративной организации интеграция производства выходит за пределы собственного капитала концерна.

Эта тенденция в последние годы получила динамичное развитие. С ростом мировых цен выросла инвестиционная привлекательность низкой рентабельности месторождений, ранее находившихся на грани закрытия. Влияние на этот процесс оказало развитие современных технологий разработки сложных по условиям месторождений и глубокой переработки трудноизвлекаемого сероводородного сырья.

По своему экономическому содержанию такая современная организация экономических отношений между различными хозяйствующими субъектами, основанная на внутриотраслевой специализации и кооперации, кроме того, рассчитанная в конкурентной борьбе в стремлении к монополии экономической мощи среди корпораций, может отвести или смягчить ответные удары по собственным экономическим тылам, повысить его устойчивость.

Один из последних трендов – повышенный интерес компаний к

поиску решений для более эффективного распределения рисков и организации взаимного сотрудничества.

Согласно данным консолидированного отчета об изменении в капитале НК «Казмунайгаз» по состоянию на 2008 год (табл. 1), общая стоимость инвестиционного капитала, который включает долю акционеров материнской компании и долю меньшинства дочерних структур и совместных организаций и займы холдинга, составила 2023,1 млрд тенге в сравнении с 652,9 млрд тенге 2004 года.

Таблица 1

**Динамика уровня и структуры инвестиционного капитала НК «Казмунайгаз», млрд тенге**

	2004	2005	2006	2007	2008
Доля акционеров материнской компании	633,2	793,7	993,6	1338,2	1601,1
Доля меньшинства в ассоциированной компании	19,7	19,6	312,8	353,4	422,0
Инвестированный (собственный) капитал	652,9	813,3	1306,4	1691,6	2023,1
Доход на инвестированный капитал	72,3	77,1	64,6	70,7	72,0

Доля акционеров материнской компании увеличилась со 633,2 млрд тенге в 2004 году до 1601,1 млрд тенге в 2008 году, то есть на 967,9 млрд тенге или в 2,5 раза.

Доля меньшинства в ассоциированных компаниях по итогам 2008 года составила 422,0 млрд тенге и в сравнении с 2004 годом выросла на 402,3 млрд тенге или в 21,4 раза.

В результате за весьма короткий промежуток корпоративный капитал НК «Казмунайгаз» сделал стремительный скачок и достиг гигантских, по казахстанским меркам, масштабов экономической мощи – рыночная ка-

питализация компании увеличилась на 1370,2 млрд тенге или возросла в 3,1 раза.

Рост стоимости акционерного капитала за исследуемый период произошел главным образом за счет полученного нераспределенного дохода за год, компенсируя денежные выплаты акционерам и долевой доход при отражении пакета акций в ассоциированных компаниях.

Интерес меньшинства представлен, прежде всего, долей НК «Казмунайгаз» в ассоциированных компаниях, которые не принадлежат материнской компании холдин-

---

---

га. Инвестиции в ассоциированные компании в 2005 году составили 1338,1 млрд тенге, в 2006 году – 163,8, 2007 году – 156,6 и 2008 году – 127,0 млрд тенге.

В течение 2006 года были осуществлены следующие приобретения, относящиеся к основной деятельности, такие как:

- приобретение 33% доли в «ПетроКазахстан Инк.» по справедливой стоимости 1,4 млрд долларов как инвестиция в ассоциированную компанию;

- приобретение партнерской доли на пропорциональной основе 50% в совместном предприятии ТОО «КазГермунай» по балансовой себестоимости 1,0 млрд долларов как инвестиция в совместно контролируемое предприятие;

- завершение сделки по приобретению 100% акций АО «Алматыгаз» стоимостью 52 млн долларов как инвестиции в дочернюю структуру;

- образование 100% дочерней организации АО «КазтрансгазТбилиси» на базе АО «Тбилгаз», приобретенную по справедливой цене 12,5 млн долларов;

- приобретение 100% АО «Эталон» и ТОО «Карамай Плюс», располагающих сетью заправочных станций и нефтебаз в Казахстане.

Можно сделать принципиальный вывод: рост финансовых и инвестиционных возможностей национальной компании способствует тому, что он позволяет объединяться в различные экономические альянсы (группировки) и размещать риски на внутреннем рынке и даже выходить с ними на мировые рынки.

Происходящие в настоящее время в экономическом цикле наряду с ростом кризисные явления спа-

да мало способствуют прибыльному вложению капитала. Инвестиции же, направленные на установление контроля над другими предприятиями, составляют в этом аспекте исключение. Сделки по приобретению активов позволяют расширить действующий бизнес за счет приобретения предприятия того или иного сегмента или смежных рынков, диверсифицировать производство, продать убыточное или малорентабельное предприятие и перейти в другие сектора, избавиться от непрофильных активов.

Самый простой и надежный способ удовлетворить интересы конкурирующих сторон – заключить альянс (соглашение, договор), при котором статус единоличного собственника переходит на альянс с более крупным масштабом, таким как статус международного игрока или транснациональной компании. Следует особо отметить, что впервые в отечественной практике казахстанские компании в крупных масштабах столкнулись с новым аспектом инвестиционной деятельности корпораций, которому до сего времени не придавалось особого значения.

Как демонстрирует историческая мировая практика, собственные проблемы промышленные концерны могут решать успешно даже в период плохой конъюнктуры, хотя в целом по стране экономика лежит на боку. Надо особо подчеркнуть, что слияния и поглощения являются обычной реакцией и в более длительные периоды экономических трудностей.

Первоначально для рыночной конкуренции в производственной сфере нашей экономики была характерна тенденция борьбы за рынки сбыта товаров путем преимущественно горизонтальных слияний ряда

---

---

крупных предприятий и сокращения общего их числа, функционирующих в одном сегменте рынка.

Затем обострилась конкурентная борьба за рынки сырьевых источников. К тому же нахождение многих предприятий в кризисных условиях на грани выживания остро поставило вопрос о надежности обеспечения источниками сырья, необходимости укрепления экономического тыла и позиции промышленных корпораций в этой рыночной сфере, которые требовали более жестких форм корпоративного управления, которое может дать вертикальная схема интеграции корпорации. Поэтому в большинстве случаев наблюдалась тенденция слияний по принципу вертикальной интеграции.

Ныне посредством организации акционерного общества учредитель – государство, как крупный стратегический инвестор, вкладывает и распоряжается не только своим собственным, но и привлеченным капиталом, т. е. корпоративным капиталом. Таким

образом, по мере становления рыночной экономической системы и на каждой ступени ее развития в экономике Казахстана все большее распространение получает колоссальный механизм усиления централизации капитала – акционерное общество, которое превращается в новое и страшное орудие конкурентной борьбы между олигополиями и монополиями внутри самой отрасли и между отраслями.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Консолидированная финансовая отчетность за 2005–2008 годы АО «Национальная компания «КазМунайГаз». Ежегодная финансовая отчетность. – 46 с.
2. Черезов А. В., Рубинштейн Т. Б. Корпорации. Корпоративное управление. – М.: Экономика, 2006. – 478 с.
3. Корпоративное управление: учебное пособие/под ред. В. Г. Антонова – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 288 с.

## **АДАПТАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ДЛЯ НЕКОММЕРЧЕСКОГО СОЦИАЛЬНОГО ПРОЕКТА**

*А. Р. РАИМКУЛОВА*

*Казахская национальная консерватория им. Курмангазы,  
г. Алматы, Республика Казахстан*

Проекты уникальны, конечны и временны. Они объединяют специалистов, которые могут работать друг с другом только над конкретным проектом. Специфика управления проектами состоит в том, что очень многое зависит от персонала, который непо-

средственно организует проект. Люди делают мероприятия и претворяют в жизнь все запланированное. Люди есть ключевой и важный элемент проекта.

Проекты – это результат командной работы, и необходимо стимулиро-

---

---

вать всю команду, поощрять их взаимодействие, чтобы члены команды действовали коллегиально. Важно, чтобы они чувствовали себя не как звезда в своей области, а как «звездная команда». Каждый должен быть простимулирован, но превалировать должны интересы проекта, общие интересы команды.

Взаимопонимание между участниками, членами команды и чистота информационных потоков совершенно необходимы в социально-культурных проектах, в которых цель не достижение прибыли и не финансовые показатели, соответствующие ожиданиям, а в данном случае уникальный проект – Международный фестиваль Новой музыки «Наурыз-21». Нарушения в системе коммуникаций могут привести к непредсказуемым результатам и нанести вред проекту. Решающая роль в этом принадлежит управляющему проектом, который отлаживает всю систему, в которую входят процессы планирования, управления и контроля коммуникациями. Эти коммуникации включают также и неформальные переговоры, встречи, совещания, деловую переписку, отчеты и презентации.

Немаловажно помнить, что участники проектов консерватории нередко проживают в разных странах (кросскультурные проекты). Культурные особенности, традиции и разный темп жизни в большинстве случаев требуют увеличения сроков и выделяемых ресурсов, с целью реалистичности проектов. В этом случае особенно важно предпринимать ряд мер, которые позволят избежать или минимизировать противоречия и непонимание:

- способствовать пониманию единой цели для удаленных участников проекта;

- взаимное ознакомление с производственными, а в случае необходимости и с финансовыми системами друг друга;

- создание действенной системы информирования;

- создание четких внутривнутрипроектных связей и иерархии: кто за что отвечает;

- обозначение в бюджете проекта дополнительных расходов, связанных с коммуникациями (командировки, услуги переводчиков, услуги почты и т. п.).

Для преодоления препятствий осуществлению коммуникации существует много ее видов и каналов: устные коммуникации, коммуникации невербального типа. В управлении проектами важны формальные (официальные презентации, видео- и аудиоконференции, Интернет, электронная почта) и неформальные коммуникации. Для менеджера проектов очень важны презентационные навыки.

Хотелось бы обратить внимание на некоторые типы коммуникаций в управлении проектами. От умения руководителя проекта наглядно и грамотно провести презентацию зависит успех переговоров, поиск спонсоров, решение задач, важных для реализации проекта. Для этого необходимо изучение аудитории и подготовка презентации с точки зрения именно той аудитории, для которой предлагается презентация. Презентация подчиняется единой логической структуре: от проблемы к решению, от неизвестного к известному, от причины к следствию, или возможно расположение в хронологическом порядке. В силу ограниченного времени информация в ней предоставляется самая важная.

*Встречи* команды на протяжении всего проекта проводятся с раз-

---

---

личной периодичностью и по мере необходимости. Разработанная повестка дня, протоколы их проведения и контроль реализации решений являются эффективными инструментами руководителя для успешных коммуникаций. *Деловая переписка, планы, отчеты* и другие регулирующие документы имеют важнейшее значение в решении финансовых, творческих и деловых вопросов. Все официальные документы должны быть датированы, иметь четкую структуру и лаконичное содержание. С целью выполнения процессов управления проектами руководителем проекта периодически составляются *отчеты* о состоянии проекта (успехи, недочеты и т. п.), и сегодня существуют специальные компьютерные программы, с помощью которых многие из документов создаются в стандартизированной форме.

Полезно для проекта и последующего анализа результатов проектов вести *документ с описанием накопленных знаний* (lessons-learned document) – документ, фиксирующий все достижения и недостатки, имевшие место в проекте, содержащий рекомендации об избегании или минимизации недостатков или по совершенствованию достижений. Цель данного документа – помощь менеджерам будущих проектов. Этот документ – хорошая стартовая площадка для идентификации рисков.

Управление сетевыми методами коммуникаций в работе команды проекта, такими как налаживание связей (networking), круговая сеть (circular network), сети-цепочки (chain network), сеть типа колесо (wheel network), свободные и открытые коммуникации (free and open communication) и методом «прогул-

ки» (management by walking around) позволяют собирать руководителю полезную информацию внутри команды.

Команда проекта должна иметь *план управления коммуникациями* (communication management plan), содержащий всю информацию, касающуюся формата отчетов, частоты их распространения и лица, ответственного за создание отчетов и их распространение. На каждом этапе реализации проекта происходит реализация процессов коммуникаций, и ее уровни определяются с помощью метода декомпозиции структуры:

- документы видения состояния проекта, расчеты (финансовые, производственные, творческие и т. п.), программы, расписания, собрания, встречи с участниками проекта и членами команды;

- документы реализации проекта, отчеты (финансовые, производственные, творческие и т. п.), переписка, распоряжения и т. п., встречи с участниками проекта и членами команды;

- неформальный обмен информацией между членами команды, беседы, ежедневные пятиминутки, встречи, телефонные переговоры, электронные письма и т. п.

В процессе подготовки проекта на переднем плане стоит информирование потенциальных участников и всех задействованных лиц. В активной фазе проекта и после его окончания важен обмен информацией с командой-сотрудниками и внешним миром.

Во внутренних коммуникациях к стратегически запланированным относятся собрания, информационные совещания, договора, соглашения и т. п., а к регулярным – обмен информацией.

Во внешних коммуникациях к стратегически запланированным относятся PR, работа с общественностью, а к регулярным – работа с прессой, переписка, рассылка приглашений, спонсорских пакетов и т. п.

Налаживание обмена информацией в проекте также важно и для результативности и успешности в работе по формированию команды. Этому способствуют регулярные совещания и встречи с членами команды – еженедельные, утренние. Довести внутренние цели и достиже-

ния до команды – дать понять смысл работы людям. Обмен информацией между членами рабочей группы, спонсорами, участниками проекта и др. в проекте проходят согласно Плану управления коммуникациями проекта.

Не менее важно установить обратную связь с командой. Наиболее простым путем в обеспечении обратной связи является метод HELPER, который удобен в применении и получении результатов во время выполнения проекта:

<b>Hear</b>	Слушать то, что говорит каждый участник
<b>Elaborate</b>	Разрабатывать дополнительные позитивные предложения
<b>Look</b>	Отслеживать идеи членов команды по усовершенствованию
<b>Promote</b>	Внедрять предложения по совершенствованию
<b>Empower</b>	Предоставлять команде полномочия и избегать диктата
<b>Recognize</b>	Признавать победы, удачи, вклады членов команды

Возможно, единственной действительно важной вещью в управлении проектами являются коммуникации, и самым важным из профессиональных навыков менеджера является умение управлять коммуникациями. В соответствии с Руководством к своду знаний по управлению проектами (Guide to the Project Management Body of Knowledge – PMBOK), «управление коммуникациями в проекте является процессом, необходимым для своевременного и соответствующего обеспечения генерации, сбора, распространения, хранения и в конечном итоге использования информации проекта».

Преградами коммуникации могут быть искаженное восприятие, недостоверные источники, ошибки передачи. Среди факторов, выстраивающих барьеры восприятия, мы называем:

- различия образования и сферы предыдущей работы. Для резуль-

тативной работы и успешных коммуникаций для работы в команде по реализации социально-культурных проектов, и в частности музыкальных проектов в сфере образования, желательно иметь музыкальное образование (допускается и начальное), понимание ценностей образовательного процесса. Недостаток подобных кадров требует дополнительной и тщательной работы руководителя проекта с членами команды по проблемам коммуникаций, например использования предельно ясных слов, терминов и понятий, известных всем;

- личные качества и интересы, вкусы или неприязнь. Учитывается обычное восприятие людей, когда теряется интерес и соответственно восприятие и понимание, а также когда предмет разговора или обсуждения не понятен или не знаком. Постоянный мониторинг со стороны руководителя вовлеченности и правильного

---

---

понимания задач происходит путем вопросов, планирования исполнения задач (начиная от самых, на первый взгляд, элементарных задач);

- мнения, эмоции и предубеждения. Искажение коммуникаций происходит уже на этапе личностного восприятия и включения эмоций. Люди, которые чего-то боятся, сильно любят или ненавидят, не видят основной проблемы или задачи правильно, искажая коммуникации, не могут оценить события. Правильное распределение работ между членами команды, с учетом личного и эмоционального включения в проблемы, поможет руководителю избежать нерациональных и негативных результатов работы.

Любой проект – это сложный процесс, связанный с взаимодействием большого количества людей и техники, клубок интересов и обязательств. Как во всякой сложной системе, возможны сбои. Задача менеджера – используя инструментарий управления рисками, предусмотреть возможные неблагоприятные ситуации и подготовиться к их решению.

Главные риски – невыполнение плана проекта, риски, связанные с участниками, с подрядчиками, компьютерные риски, риски, связанные с отказом техники (аудио, видео и т. п.) и т. п.

Полезно готовить план Б. Вероятность нестандартной ситуации возможна, и наличие плана Б может спасти мероприятие, а иногда и весь проект. Прописав план Б, необходимо ознакомить с ним команду, написать сценарий проведения, заранее оговорить делегирование полномочий в ситуации X. В этих случаях необходимо установить финансовый лимит ответственности и делегирования. Немаловажно позаботиться и о

дублировании функций в ходе проекта. Дублиеры должны в общих чертах быть в курсе дела и при необходимости подменить коллегу с минимальными потерями.

Для минимизации финансовых рисков важен четкий анализ финансовых счетов для оплаты – при загруженности и в суеете подготовки проекта возможны лишние траты и оплата несуществующих услуг.

Риск, связанный со временем и присутствием – не присутствием на итоговом мероприятии как участников, так и аудитории:

- участники мероприятия проекта: не пришли (не приехали, не прилетели), опаздывают, не придерживаются временного лимита;

- аудитория: не заполнена слушателями, переполнена и т. п.;

- одновременно с нашим мероприятием проводится концерт суперпопулярной группы или вроде этого.

Риски, связанные с техническим оборудованием могут стоить всего проекта или его мероприятий. В команде необходимо иметь ответственного сотрудника, который отвечает за работу техники, наличие комплектующих, сохранность и обеспечение этой техники в нужном месте в нужное время.

Риски, которые могут повлечь срыв мероприятий, концертов, связаны с поверхностной, невнимательной подготовкой их как со стороны выступающих, не приславших заранее технический райдер своего концерта (конференции, круглого стола и т. п.), так и со стороны менеджера, готовящего это мероприятие. Особенности (технические или другие) проведения концерта могут быть такими, что, не подготовившись заранее и не обеспечив необходимый инструментарий

---

---

(аренда или закуп дополнительных технических или каких-либо других составных), мы рискуем сорвать мероприятие.

Риски, связанные с кражами, могут нанести материальный ущерб проекту и организации в целом. Необходимо создать условия, среду, в которой невозможны кражи, и траты сократятся.

В проектах, посвященных современному искусству, вопросы, связанные с авторскими правами на музыку, фотографии, видеоизображение и дизайн, возникают неизбежно. Поэтому обязательно обрабатываются все вопросы, связанные с авторскими правами. Это работа, требующая максимального внимания и бережного отношения к авторам.

Адаптация следующих инструментов управления проектами для некоммерческого социального проекта выявляет особенности бюджетирования социальных некоммерческих проектов, подбора команд и коммуникаций, которые являются важнейшим звеном в системе проектного менеджмента в подобных проектах.

Таким образом, Международный фестиваль Новой музыки «Наурыз-21» является частью проводимой администрацией Казахской национальной консерватории имени Курмангазы программы культурного просвещения населения страны, поддержки талантов, внедрения

музыкальных технологий, обмена передовым опытом, пропаганды классического и современного искусства в Казахстане. Основываясь на стратегии вуза, консерватория позиционируется как образовательный, культурно-просветительский научный центр, в связи с чем реализуются пути и способы достижения поставленных перед вузом целей. Применение проектного управления позволит минимизировать риски, будет способствовать решению задач проектов, достижению целей и соответствовать ожиданиям участников культурных проектов вуза.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова Г. П. Основы продюсинства / под ред. П. К. Огурчикова, В. И. Сидоренко – М.: Деловая литература, 2003. – 719 с.
2. Бэгьюли Ф. Управление проектом. – М.: Фаит-пресс, 2004. – 208 с.
3. Драгичевич-Шешич М., Стойко-вич Б. Распространение культуры и менеджмент культпроектв. – Новосибирск: Тигра, 2000. – 156 с.
4. Шумович А. Великолепные мероприятия / технологии и практика event management. – М., 2006. – 98 с.
5. Товб А. С., Ципес Г. Л. Управление проектами: стандарты, методы, опыт. – М.: Олимп-Бизнес, 2003. – 240 с.

---

---

# ИНВЕСТИЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

*Д. А. ДВОРЯДКИН*

*ФГОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет»,  
г. Барнаул*

Важной составляющей инвестирования является инвестиционная стратегия, которая является долгосрочным вложением капитала в объект инвестирования.

В экономических словарях стратегия трактуется как долгосрочный план развития субъекта, основанный на выбранной концепции развития и долгосрочных прогнозах, инвестиционном анализе, программах и планах развития [3]. С понятием стратегии близко соотносится понятие концепции, которое имеет, на наш взгляд, более обобщенный или укрупненный характер.

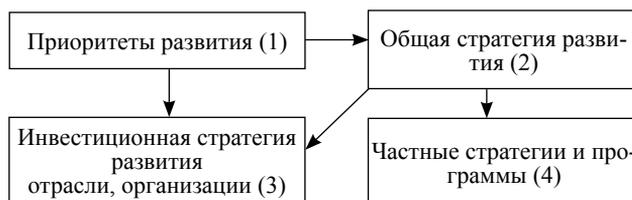
Под инвестиционной стратегией мы понимаем долгосрочный план вложения финансовых и экономических ресурсов в развитие субъекта, реализующий поставленные цели.

Инвестиционные стратегии разрабатываются и осуществляются на макро- и микроуровнях: государства, региона, отрасли, муниципального образования, организаций.

Ю. А. Корчагин выделяет следующие виды инвестиционных стратегий: государственная, региональная, муниципальная, корпоративная, отраслевая, частная [3].

Нам представляется целесообразным выделить, кроме известных стратегий, кластерную инвестиционную стратегию, которая предполагает разработку и осуществление инвестиционной деятельности и включает в себя инновационные и информационные стратегии в вертикально и горизонтально интегрированных структурах с целью получения экономического и иного эффекта.

Инвестиционные стратегии тесно связаны с другими стратегиями развития, поскольку все прочие стратегии базируются на долгосрочном инвестиционном процессе и формализованном инвестиционном анализе и отборе проектов. Процесс формирования инвестиционной стратегии представлен на рисунке 1.



**Рисунок 1. Инвестиционная стратегия и ее связь с приоритетами развития и частными стратегиями [3].**

---

---

На первом этапе определяются приоритеты развития, на втором этапе на базе выбранных приоритетов и имеющегося потенциала формируется общая стратегия развития. На следующих этапах уточняются или корректируются приоритеты и частные программы развития.

При этом основными задачами инвестиционной стратегии являются:

- создание конкурентоспособного сектора (отрасли, подкомплекса) экономики;
- создание эффективной инновационной системы и др.

Инвестиционная стратегия организации должна быть ориентирована на долгосрочные цели и реализовываться в процессе текущей хозяйственной деятельности организации посредством отбора соответствующих инвестиционных проектов и программ. Формирование инвестиционной стратегии представляет собой сложный творческий процесс, который основывается на прогнозировании отдельных условий осуществления инвестиционной деятельности и конъюнктуры инвестиционного рынка как в целом, так и в разрезе отдельных его сегментов. Эта стратегия всегда формируется в рамках общей стратегии экономического развития региона, организации и согласовывается с ней по целям, этапам, срокам реализации.

При инвестиционной бездеятельности с течением времени доходность вложенных средств снижается вследствие морального и физического старения производственного аппарата, ухудшения организации производства и т. п. Пассивное инвестирование, предполагающее поддержание неизменного уровня развития региона, приводит к отставанию от среднего регионального уровня.

Активная инвестиционная стратегия, обеспечивающая рост доходности от хозяйственной деятельности, предполагает отбор и реализацию различного рода инвестиционных проектов, активное поведение компании на рынке.

Эффективная, или опережающая, стратегия связана с инновациями, реализующими принципиально новые технологические решения, различающиеся и значительной степенью риска таких вложений.

Развитие инвестиционной инфраструктуры оценивается числом подрядных строительных компаний, объемом местного производства основных строительных материалов, производством энергетических ресурсов на душу населения, плотностью железнодорожных путей сообщения, плотностью автомобильных дорог.

Демографическую характеристику инвестиционной инфраструктуры определяют удельный вес населения региона в общей численности жителей, соотношение городского и сельского населения, удельный вес населения, занятого в общественном производстве, уровень квалификации работников.

Активная инвестиционная стратегия – это стратегия, связанная с инновациями, реализующими принципиально новые технические и технологические решения со значительной степенью риска.

Инвестиционный процесс предприятия строится на основе инвестиционной стратегии, разрабатываемой с использованием различных финансово-экономических методов, которые в совокупности составляют научно-финансовую методологию формирования инвестиционной стратегии [2].

---

---

Научно-финансовая методология представляет собой систему общих правил (принципов), а также специальных приемов и методов экономического исследования.

Инвестиционная стратегия, по нашему мнению, является структурированной совокупностью нескольких взаимосвязанных аспектов, таких как: институциональный, экономический, нормативно-правовой, информационно-аналитический и др.

Институциональный аспект инвестиционной стратегии представляет собой совокупность таких составных частей, как виды инвестиций, инвестиционный портфель, риски [1].

Нормативно-правовой аспект стратегии состоит из:

- законодательных и нормативных актов государства, образующих юридическую основу и формирующих фискальную среду, в рамках которой формируется инвестиционная стратегия организации и осуществляется инвестиционный процесс;

- учетная политика предприятия, внутренние регулирующие документы, которые позволяют обеспечивать инвестиционный процесс организации.

Экономический аспект – это совокупность экономических частей инвестиционной стратегии, к которым относится: система экономических показателей для оценки инвестиционной стратегии, управление и финансирование инвестиционного процесса.

Следовательно, инвестиционная стратегия – это единая интегрированная система, состоящая из отдельных аспектов и направленная на достижение целей организации.

В соответствии с миссией организации рассматриваются основные

стратегические приоритеты развития. К ним относятся:

- развитие новых направлений деятельности;
- освоение новых типов продуктов;
- завоевание новых рынков сбыта.

Любой из выбранных приоритетов развития включает анализ инвестиционных условий отрасли, поскольку и новое направление деятельности, и производство нового типа продуктов, и организация дилерской сети на новом сегменте сбыта связаны с изучением условий и особенностей инвестирования в отрасли, организации.

Инвестиционная стратегия развития сельского хозяйства региона должна включать постепенное улучшение качества жизни на селе, формирование класса эффективных собственников и менеджеров, повышение инвестиционной привлекательности сельских территорий за счет принятия государством части инвестиционных рисков и обеспечения налоговых преференций для инвесторов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Астахова Е. А. Эффективность инвестиций в региональной экономике: монография. – Ставрополь: Сев.-Кавказ. ГТУ, 2009. – С. 15.
2. Котов В. Методология государственного управления инвестициями в системе рыночных отношений // Маркетинг. – 2007. – № 3. – С. 3–18.
3. Корчагин Ю. А. Инвестиционная стратегия. – М.: Изд-во: Феликс. – 2006. – 315 с.

---

---

# МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗМЕЩЕНИЯ КОМПЛЕКСА РЕКРЕАЦИОННЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

С. А. САМАЛЬ

ЧУО «БИП – Институт правоведения»,  
г. Минск, Республика Беларусь

Будем считать, что исходя из потребностей в рекреации и специализации района определены объемы обслуживания рекреантов на перспективный период и установлен перечень учреждений, подлежащий строительству.

Следовательно, по каждому из них известны: сметная стоимость строительства, в том числе объем строительно-монтажных работ; пропускная способность; себестоимость единицы рекреационного продукта (или обслуживания одного рекреанта); объемы потребления воды, электроэнергии и др.; потребность в трудовых и рекреационных ресурсах. Произведен отбор мест первоочередного размещения рекреационных комплексов (возможно с помощью метода индуцированных потенциалов). По каждому из возможных пунктов размещения установлен возможный масштаб производства рекреационных и местных ресурсов. Определен экономический эффект от совместного расположения рекреационных предприятий (т. е. доли экономии затрат на развитие местных и рекреационных ресурсов, от рекреационно-технического взаимодействия совместно размещаемых учреждений – т. е. совместной организации рекреационного процесса).

Требуется найти вариант размещения рекреационных комплексов, обеспечивающий минимальные сум-

марные затраты на размещение и развитие учреждений отдыха, производство рекреационного продукта, на использование рекреационных ресурсов.

Введем обозначения:

$i$  – номер возможного пункта размещения, ( $i = \overline{1, m}$ ).

$j$  – номер размещаемого рекреационного комплекса ( $j = \overline{1, n}$ ).

$k$  – номер рекреационного ресурса (в том числе и местного), причем один и тот же рекреационный ресурс в разных местах размещения имеет разные номера ( $k = \overline{1, S}$ ).

$$x_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{если в } i\text{-м пункте размещается} \\ & j\text{-й РК}; 0, & \text{в противном.} \end{cases}$$

$D_j$  – число работающих в  $j$ -м РК мужчин;

$d_j$  – число работающих в  $j$ -м РК женщин;

$c_i^k$  – проведенные затраты на производство единицы  $k$ -го вида товаров или услуг рекреационного характера (рекреационный ресурс);

$a_{kj}$  – годовой объем потребления  $k$ -го вида ресурса рекреантами  $j$ -го РК;

$A_{ik}$  – максимальный объем  $k$ -го ресурса в  $i$ -м пункте;

$E_j$  – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений для  $j$ -го учреждения отдыха;

$k_{ij}$  – сметная стоимость строительства  $j$ -го учреждения в  $i$ -м пункте;

$C_j$  – себестоимость годовой организации отдыха  $j$ -м РК (жилье, питание и т. п.);

$K_j$  – удельный вес затрат капитальных вложений на создание вспомогательных и обслуживающих служб;

$L_i, \bar{L}_i$  – нижняя и верхняя границы соотношения мужского и женского труда в  $i$ -м пункте;

$P_i$  – удельный вес затрат на строительство вспомогательных и обслуживающих служб в  $i$ -м пункте;

$$0 \leq P_i \leq 1, P_i = \frac{\sum_{j=1}^n k_j \cdot k_{ij} \cdot x_{ij}}{\sum_{j=1}^n k_{ij} \cdot x_{ij}}, i = \overline{1, m};$$

$Z_{iq}$  – удельные величины  $q$ -го вида воздействия на окружающую среду (вытаптывание травы и т. п.) рекреантами  $j$ -го РК;

$Z_q$  – допустимая норма воздействия  $q$ -го вида на окружающую среду;

$B_j$  – общая стоимость путевок для отдыха в  $j$ -м РК за год;

$\psi(P_i)$  – доля экономии затрат на строительство при совместном размещении учреждений (двух и более)

$$\sum_{i=1}^m \left[ \sum_{j=1}^n \left( \sum_{k=1}^S c_i^k (1 - E_k (\sum_{j=1}^n a_{kj} x_{ij})) a_{kj} x_{ij} + (c_j + E_j k_{ij}) x_{ij} \right) - \psi(P_i) \sum_{j=1}^n k_{ij} x_{ij} - r(B_i) \sum_{j=1}^n c_j x_{ij} \right]$$

или преобразуя:

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \left\{ \left[ E_j k_{ij} + \sum_{k=1}^S c_i^k a_{kj} + c_j \right] - \left[ \psi(P_i) k_{ij} + r(B_i) c_j + \sum_{k=1}^S c_i^k a_{kj} E (\sum_{j=1}^n a_{kj} x_{ij}) \right] \right\} x_{ij}$$

при условиях:

1) каждое учреждение размещается только в одном пункте

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} = 1, j = \overline{1, n};$$

2) объем ресурса  $k$ -го вида, потребляемого рекреационными комплексами, размещенными в  $i$ -м пункте, не должен превышать заданной величины

с удельным весом затрат на строительство вспомогательных и обслуживающих служб в размере  $P_i$ ;

$E_k(x)$  – доля экономии  $k$ -го вида ресурса при совместном размещении предприятий, потребляющих  $x$  единиц ресурса;

$r(B_i)$  – доля экономии затрат от рекреационно-технического взаимодействия совместно размещаемых учреждений в  $i$ -м пункте;

$B_i$  – степень технологической взаимосвязанности учреждений в образуемом ими комплексе,

$$B_i = \max_{\substack{j \in J_p \\ 1 \leq p \leq t}} \frac{\sum_{j \in J_p} B_j x_{ij}}{\sum_{j=1}^n B_j x_{ij}},$$

где  $J_p$  ( $p = \overline{1, t}$ ) группы учреждений, объединенных по технологическому признаку, причем

$$J_p \wedge J_k = 0, \text{ при } p \neq k; p, k = \overline{1, t}.$$

Используя введенные обозначения, поставленную задачу можно записать как задачу минимизации функционала:

$$\sum_{j=1}^n a_{kj} x_{ij} \leq A_{ik}; i = \overline{1, m}; k = \overline{1, S};$$

3) соотношение мужчин и женщин, работающих в РК  $i$ -го пункта, должно быть в заданных пределах

$$L_i \leq \frac{\sum_{j=1}^n D_j x_{ij}}{\sum_{j=1}^n d_j x_{ij}} \leq \bar{L}_i;$$

4) уровень влияния на окружающую среду в результате ведения рекреационного процесса не должен превышать допустимую величину

$$\sum_{j=1}^n z_{jq} x_{ij} \leq z_q, \quad q = \overline{1, l}, \quad i = \overline{1, m};$$

5) специальное условие

$$x_{ij} \in \{0, 1\}, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}.$$

Заслуживает внимания и гибкий подход к формированию программ развития предприятий отдыха, с использованием которого построена динамическая модель перспективного планирования рекреационной отрасли.

Отметим, что данная модель подверглась в свое время критике авторами концепции развития Карпатского рекреационного комплекса за возможность появления в оптимальном решении скачкообразных изменений в развитии отдельных предприятий и, как следствие, нарушения разумных пропорций между различными видами отдыха. И хотя сам выбор критерия (приоритетность в строительстве определяется не общегосударственной значимостью типа рекреационных услуг, а требованиями увеличения пропускной способности и скорости ввода мощностей), возможно, и не является бесспорным, модель является интересным и полезным примером использования динамических моделей при проектировании рекреационных систем. Выше же отмеченный недостаток (возможность скачкообразности) легко устраняется введением дополнительного ограничения следующего вида (если, конечно, однозначно известно, что такое «разумные пропорции» в рекреации и каковы

перспективы развития спроса на соответствующие виды отдыха):

$$\begin{aligned} \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^n y_{i1}^t &= A \sum_t \sum_i y_{i2}^t = \\ &= B \sum_t \sum_i y_{i3}^t = \dots = C \sum_t \sum_i y_{im}^t, \end{aligned}$$

где  $A, B, \dots, C$  – коэффициенты пропорциональности между различными видами отдыха.

Или:

$$D_s \leq \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^n y_{i1}^t \leq E_s, \quad \text{для } s = \overline{1, m},$$

где  $D_s$  и  $E_s$  – нижняя и верхняя границы «разумного» объема развития  $S$ -го вида отдыха на перспективу до  $T$ -го года планового периода.

Сама же модель требует максимизировать пропускную способность рекреационной системы:

$$\sum_t \sum_i \sum_s v_{is} y_{is}^t \rightarrow \max$$

при ограничениях:

1) на локальные ресурсы

$$\sum_s r_{is}^k y_{is}^t \leq R_{ik}, \quad i = \overline{1, m}, \quad k = \overline{1, K};$$

2) на баланс мощностей рекреационных учреждений

$$y_{is}^t = y_{is}^{t-1} + \beta_{is} z_{is}^{t-1}, \quad t = \overline{2, T}$$

( $y_{is}^1$  считается заданным);

3) на мощность строительной базы

$$\sum_{i=1}^n \sum_{s=1}^m z_{is}^t \leq B_t;$$

4) на значения переменных

$$y_{is}^t \geq 0, \quad z_{is}^t \geq 0,$$

где  $i = \overline{1, n}$  – индекс района;  
 $s = \overline{1, m}$  – индекс вида рекреационных услуг (предполагается, что вид оказы-

---

---

ваемых рекреационных услуг полностью определяет тип учреждения);

$y_{is}^t$  – искомая вместимость рекреационных учреждений типа  $S$  района  $i$  в году  $t$ ;

$v_{is}$  – количество рекреационных циклов (смен, заездов) в рекреационных учреждениях типа  $S$  района  $i$ ;

$r_{is}^k$  – норматив ресурса  $k$  на одно место в учреждениях типа  $S$  района  $i$ ;

$R_{ik}$  – общий объем ресурса  $k$  в районе  $i$ ;

$z_{is}^t$  – искомый размер капитальных вложений в развитие рекреационных учреждений типа  $S$  района  $i$ ;

$\beta_{is}$  – прирост вместимости учреждений типа  $S$  района  $i$  на единицу капитальных вложений;

$B_t$  – мощность стройбазы региона в году  $t$ .

В рекреационной системе, как подсистеме хозяйственного комплекса страны, процессы производства и потребления рекреационного продукта (РП) совпадают в целом по времени. Однако, принципы системного подхода к РРС, как к самостоятельному моделируемому объекту, самому состоящему из нескольких функциональных блоков, требуют если не разделения по времени процессов производства и потребления РП, то по крайней мере равнозначного их учета. Это продиктовано, прежде всего, следующими соображениями:

1. Совпадение процессов производства и потребления РП в ходе подготовительной деятельности, направленной на организацию рекреационного процесса, следует рассматривать в двух плоскостях. Во-первых, в таких составных частях РП, как климатические условия, природная среда, услуги и т. д., нельзя разделить процессы производства и процессы потребления, ибо первые или во-

обще отсутствуют или сливаются со вторыми. Но, с другой стороны, создание инфраструктуры, строительства зданий, несомненно, относится к организационной части организации рекреации и лишь затем, через некоторое время, к потребительской.

2. При учете основных принципов комплексного анализа рекреационной деятельности необходимо рассматривать как условия организации, так и возможности и эффективной реализации РП. Если в моделях РС, встречаемых в литературе, второе присутствует в том или ином виде (целевые функции представляют собой лишь реализационные критерии – максимизация предотвращенного материального ущерба, достижение максимального рекреационного приобретенного эффекта, ...), то почему-то первому придается меньшее значение при экономико-математическом моделировании. А ведь при решении задач размещения и развития учреждений, предприятий и т. п. любых отраслей хозяйственного комплекса, прежде чем ставить вопрос об оптимальной организации реализации произведенного продукта, надо решить задачу оптимальной организации его производства, или, по крайней мере, решать эти две группы задач одновременно.

В данном случае, естественно, напрашивается необходимость использования методов решения многокритериальных задач. Хотя не исключены и другие пути.

Так, при решении задачи о покрытии, которая применялась при разработке концепции формирования крымской РС (Трушиньш Я. К.), в качестве источников индуцированного потенциала  $P(x, y) = \sum \pi_i \tau_i$ , где  $\pi_i$  – коэффициент аттрактивности;

---

---

$\tau_i$  – время воздействия;  $i \in J(x, y)$  – множество индексов рекреационных объектов, находящихся от узла сетки  $(x, y)$  на расстоянии не более 8 км, рассматривались сами объекты.

Этот подход, на наш взгляд, является несколько односторонним. При решении данной проблемы необходимо комплексно подходить к факторам, влияющим на эффективность размещения. Индуцировать положительный потенциал  $P(x, y)$  должны и другие факторы: транспортные магистрали, населенные пункты (как источники трудовых ресурсов). Возможным дополнением является и рассмотрение потенциала со знаком минус (для непроходимых мест, зон запрещенного посещения, экологических заповедников и др.). При решении данной задачи необходим и более дифференцированный подход к оценке расстояния между рекреационными объектами и местом будущего размещения рекреационного комплекса (в рассматри-

ваемом методе – узлом сетки), как к фактору, влияющему на величину индуцированного потенциала. Другими словами, принцип «потенциал индуцируется, если расстояние не больше 8 км, и потенциал равен нулю, если оно больше 8 км» представляется несколько односторонним.

Только при учете всех указанных факторов полученная картина мест наиболее рационального размещения  $P(x, y)$  (в точках локальных максимумов потенциала) будет претендовать на полноту. Другое дело, как сопоставить такие разнофакторные величины, как например, стоимость проезда и возможность посещения дополнительного рекреационного объекта. Наверное, только с помощью массового анкетирования рекреантов и с последующей корректировкой специалистами (для достижения максимального коэффициента конкордации) можно достаточно достоверно ответить на этот вопрос.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА В АПК**

*А. С. ТАРАНОВ, Н. А. ПОЛИТИКОВА*  
*ГОУ ВПО «Курганский государственный университет»,*  
*г. Курган*

Рынок услуг сервисного обслуживания сложных сельскохозяйственных машин обширен и перспективен, что подтверждается ситуацией, сложившейся в целом по стране с парком уборочной техники. По некоторым оценкам, примерно 60% комбайнов эксплуатируются более 10–12 лет, 32% – 6–10 лет и только 8% – менее 6 лет. В сложивших-

ся условиях неизбежно происходит усиление конкуренции, влекущее за собой необходимость нового подхода к управлению, ориентированного прежде всего на удовлетворение потребностей и ожидание потребителей. Таким образом, актуализируется задача системного подхода к менеджменту организации и к качеству услуг в соответствии с концепцией

---

---

TQM (всеобщего управления качеством). основополагающие принципы менеджмента качества заложены в международных стандартах семейства ГОСТ Р ИСО 9000–2001 на системы менеджмента качества (СМК) [1]. Данные стандарты направлены на применение процессного подхода при разработке, внедрении и улучшении системы менеджмента качества. Представление организации как совокупности определенных образом взаимодействующих идентифицируемых процессов, а также менеджмент этих процессов является процессным подходом.

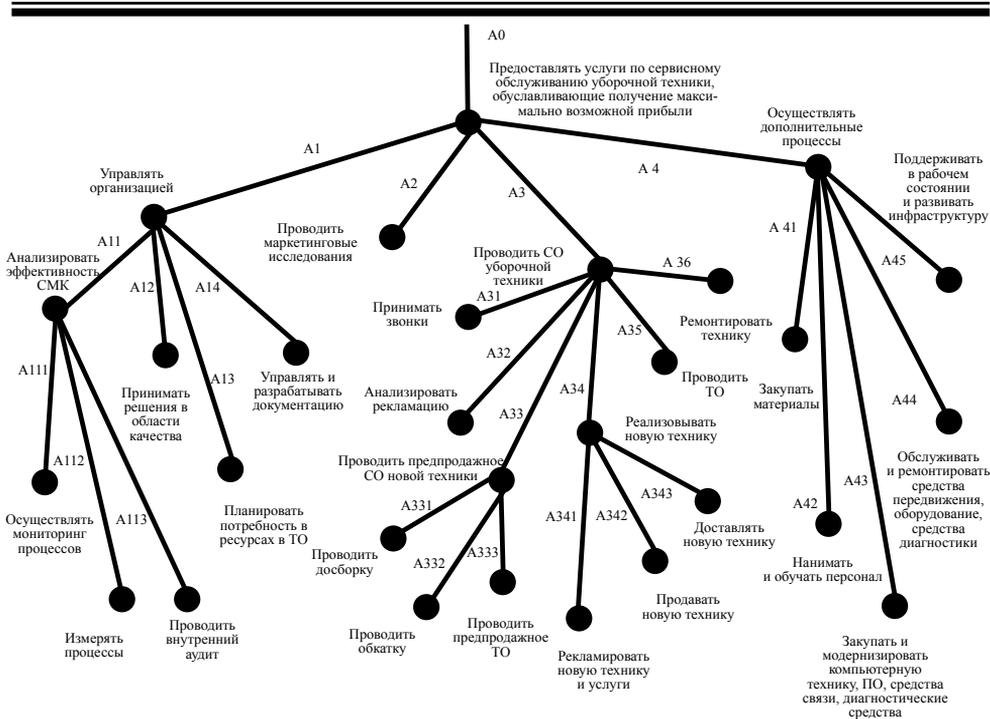
Анализ функций, выполняемых техническим центром (ТЦ), и требований ГОСТ Р ИСО 9001–2001 позволил разработать концептуальную типовую модель процессов СМК «как может быть», ориентированную на конкретную предметную область – сервисное обслуживание уборочной техники. Построение обобщенной модели процессов проводили, используя методологию функционального моделирования ГОЕР 0 [2]. Эта методология применяется для создания функциональной модели, отображающей структуру и функции системы, а также потоков информации и материальных объектов, связывающих эти функции. В основе методологии лежит понятие «преобразующего блока», моделирующего определенную бизнес-функцию. Блок преобразует входные ресурсы в выходы под воздействием управления (документации, законов, стандартов и т. д.) при помощи механизмов (инфраструктуры, оборудования, персонала и др.). Идентификация процессов СМК организации заключается в определении осуществляемых в ней про-

цессов, построении дерева узлов и присвоении каждому процессу идентификационного номера. Главная бизнес-функция ТЦ сервисного обслуживания уборочной техники может быть рассмотрена на контекстной диаграмме верхнего уровня, где объект моделирования представлен единственным блоком с граничными стрелками, отображающими связи с окружающей средой. За контекстной диаграммой следует дочерняя диаграмма, дающая более подробное описание бизнес-процесса предприятия. Декомпозицию процессов необходимо проводить до тех пор, пока не будут определены процессы самого нижнего уровня. В данной работе представлено дерево узлов, на котором разработанная модель ЮЕРО изображена со всеми уровнями структурной декомпозиции групп процессов (рисунок 1).

Для рассмотренных процессов СМК технического центра были определены входные и выходные потоки, управляющие воздействия и ресурсы, необходимые для осуществления процесса.

Практическим шагом на пути к внедрению систем менеджмента качества может служить аттестация производителями уборочной техники только тех технических центров, в которых имеется сертифицированная на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001–2001 система менеджмента качества.

Предлагаемая концептуальная модель процессов типового технического центра сервисного обслуживания уборочной техники, построенная с учетом требований стандартов серии ИСО 9000, раскрывает структуру многочисленных процессов организации.



**Рисунок 1. Дерево узлов в виде разработанной модели ЮЕРО со всеми уровнями структурной декомпозиции групп процессов.**

Практическое использование метамодели в качестве инструмента для воспроизведения и имитации процессов предприятий технического сервиса в заданном диапазоне условий и требований позволяет облегчить создание реальной системы менеджмента качества при переходе к процессной структуре организации, обеспечивающей эффективное управление ключевыми процессами при проведении сервисного обслуживания.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р ИСО 9001–2001. Системы менеджмента качества. Требования. – М.: Изд-во стандартов, 2001.
2. Метамодель процессов системы менеджмента качества типового технического центра сервисного обслуживания уборочной техники / В. П. Димитров // Научная мысль Кавказа. – 2004. – № 6. – С. 108 – 114.

---

---

# К ВОПРОСУ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОАГУЛЯЦИОННОГО ОБЕСЦВЕЧИВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД ПРЕДПРИЯТИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*О. И. ДЗЮВИНА, Т. В. КОТОВА*

*Филиал ФГОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»,  
г. Кемерово*

Взаимосвязь экологических проблем с хозяйственной деятельностью экономических субъектов на сегодняшний день является очевидной. Затраты на природоохранные мероприятия ведут к увеличению издержек производства, что, в свою очередь, вступает в противоречие с одной из традиционных задач экономики – снижением себестоимости продукции. Однако игнорирование природоохранных целей и экономия на экологических затратах ведет к ухудшению качества природной среды и обуславливает увеличение вторичных издержек общества, называемых эколого-экономическим ущербом. Именно он является своеобразным показателем цены (которую человеку приходится реально платить) и качества (т. е. тех благ, которых удается достичь) эколого-экономической эффективности.

Из отечественных нормативно-методических документов следует, что при расчете экологического ущерба целесообразно руководствоваться ФЗ «Об охране окружающей среды» и Гражданским кодексом РФ, так как в этих документах даются общие принципы оценки и возмещения вреда и убытков, включая вред, при-

чиненный окружающей природной среде в результате экологического правонарушения [1].

Согласно статье 15 Гражданского кодекса РФ под убытками понимаются расходы, которые необходимо произвести для восстановления нарушенного права, утрата или повреждение имущества (реальный ущерб), а также недополученные доходы (упущенная выгода). Данная статья Гражданского кодекса РФ по сути дела описывает и закрепляет в качестве правовой нормы основную экономическую формулу, которая довольно широко используется при подсчете убытков и ущерба, вызываемых повреждением, гибелью и уничтожением всех видов имущества и ресурсов, включая и природные. Экономический смысл формулы, установленной статьей 15, заключается в том, что размер убытков определяется суммированием затрат, необходимых для восстановления нарушенного объекта (приведения его в первоначальное состояние), стоимости утраченного объекта и убытков, вызванных неполучением ожидаемых доходов.

В зарубежной практике экономическая оценка экологического ущерба [2] складывается из следующих составляющих:

- ущерб жизни и здоровью людей;
- ущерб имуществу;
- ущерб окружающей природной среде и природным ресурсам.

При оценке эколого-экономической эффективности природоохранных предприятий необходимо учитывать как непосредственный ущерб, наносимый окружающей среде, так и ущерб жизни и здоровью людей.

Ущерб жизни и здоровью людей определяется по затратам, возникающим в связи с болезнью, включая расходы на лечение и потерянные доходы. В ущерб жизни и здоровью может также включаться моральный ущерб. На макроуровне оцениваются суммарные потери общества от увеличения заболеваемости и смертности, вызванных загрязнением окружающей среды.

Оценка ущерба окружающей природной среде и природным ресурсам производится по расходам на их замещение или воспроизводство, компенсирующее потери.

Целью данной работы является оценка экономической эффективности природоохранного мероприятия по очистке темноокрашенных лигниносодержащих сточных вод с применением коагуляционной обработки на примере одного из предприятий ЦБП.

Загрязняющим веществом, влияющим на величину предотвращенного экологического ущерба от загрязнения водных ресурсов, является лигнин и лигниноподобные вещества, содержание которых в исходных и обработанных коагулянтами сточных водах представлено в таблице 1.

Таблица 1

#### Содержание лигниноподобных веществ в сточных водах в 2009 году

Наименование	До очистки	После очистки
Объем стоков, тыс. м <sup>3</sup>	81791,2	
Содержание лигнина, мг/дм <sup>3</sup>	153,63	9,2
Общее содержание лигнина в год, т/год	12565,58	752,48

Лигнин – аморфное, полифункциональное высокомолекулярное ароматическое соединение, состоящее из фенилпропановых структурных единиц, не является веществом постоянного состава. Лигнин – конечный продукт растительного метаболизма. В лигнине содержатся фенолы, пирокатехин, спирты, гваякол и другие органические вещества. В сточных водах целлюлозных заводов лигнин присутствует в растворенном, взвешенном и коллоидном состояниях. Большая часть нерастворимого лигнина сорбируется в аэротенках биологической очистки, меньшая – создает

проблему загрязнения воды взвешенным веществом, которое постепенно осаждается в водоеме в виде илистых донных отложений. Растворимая часть лигнина практически не претерпевает каких-либо изменений в ходе биологической очистки и потому попадает со сточными водами в водоем, где может заметно влиять на качество воды в результате биохимических и химических превращений. Следует отметить, что продуктами деградации лигнина являются достаточно токсичные вещества: ароматические соединения фенольной природы, метанол, органические кислоты. Если

предприятие производит отбелку целлюлозы соединениями активного хлора, то органические красящие вещества частично хлорируются. При этом в водоем поступает хлорлигнин, деградация которого приводит к образованию более опасных и устойчивых хлорароматических соединений: хлорированных фенолов, гваяколов и т. п. [6].

Учитывая содержание лигнина в сточных водах, был произведен расчет предотвращенного экологического ущерба. Оценка величины которого  $Y_{np}$ , тыс. руб., проводилась на основе региональных показателей удельного ущерба на единицу (1 условную тонну) приведенной массы загрязняющих веществ по формуле (1):

$$Y_{np} = Y_{yo} \cdot \sum m \cdot K \cdot K_3, \quad (1)$$

где  $Y_{yo}$  – показатель удельного ущерба водными ресурсами, наносимого единицей приведенной массы загрязняющих веществ в рассматриваемом регионе, руб./усл. тонну;

$m$  – фактическая масса загрязняющего вещества или группы вещества с одинаковым коэффициентом относительной эколого-экономической опасности, не поступивших в водный объект;

$K$  – коэффициент эколого-экономической опасности вещества (принимается согласно [3]);

$K_3$  – коэффициент экологической ситуации водного объекта (принимается согласно [3, 4]).

Результаты расчетов экологического ущерба непосредственно за счет лигнина представлены в таблице 2.

Таблица 2

### Расчет экологического ущерба за сброс лигнина и год

Наименование	Норматив платы, руб. т	Фактический сброс, т/год	Экологический ущерб, млн руб.
До очистки	9952,9	12565,58	51,038
После коагуляционной очистки		752,48	3,056

Предотвращенный экологический ущерб  $Y_{np}$ , млн руб., рассчитывается как разность между величинами экологического ущерба до и после очистки:

$$Y_{np} = 51,038 - 3,056 = 47,982.$$

В водоемах лигнин подвергается деструкции с образованием более опасных веществ, таких как фенол. С учетом этого необходимо рассчитать и эколого-экономический ущерб от данного токсиканта, являющегося более опасным, чем само исходное вещество.

Коэффициент экологической опасности для фенола согласно [3, 4] составляет 550. Расчет эколого-экономического ущерба проведем для массы фенола, составляющей 0,2% от исходного количества лигнина (результаты представлены в таблице 3).

Изменение косвенного экологического ущерба  $Y_k$ , млн руб., составит разность величин экологического ущерба до внедрения и после внедрения коагуляционной обработки:

$$Y_k = 1868,6 - 112,043 = 1756,557, \text{ млн руб.}$$

## Результаты косвенного экологического ущерба в год

Наименование	Масса, образующегося фенола, тонн	Экологический ущерб, млн руб.
До внедрения коагуляционной очистки	251	1868,6
После внедрения коагуляционной очистки	15,05	112,043

Присутствие в воде повышенного содержания лигнина и фенола может привести к ряду заболеваний человека [5].

Лечение заболеваемости вызывает ряд дополнительных затрат и потерь:

- затраты на лечение и медицинское обслуживание населения, заболевшего вследствие загрязнения окружающей среды;
- выплата пособий по временной нетрудоспособности;
- недопроизводство продукции в связи со снижением производительности труда и временной утратой трудоспособности.

Эффект от предотвращения потерь продукции вследствие заболеваемости трудящихся из-за загрязнения среды рассчитывается исходя из числа больничных дней, размера чистой продукции на одного человека, которую теряют предприятия из-за временной нетрудоспособности работников.

Эффект от предотвращения потерь товарной продукции вследствие заболеваемости населения от ухудшения состояния окружающей среды  $\mathcal{E}_{\text{чп}}$ , тыс. руб., рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{чп}} = B \cdot P_q \cdot (P_1 - P_2), \quad (2)$$

где  $B$  – количество трудящихся, отвлеченных от производства по болезни или уходу за больными, человек;

$P_q$  – товарная продукция на один человеко-день работы;

$P_1$  и  $P_2$  – количество человеко-дней работы на одного трудящегося до и после проведения природоохранного мероприятия.

По медицинским данным, 16 % трудоспособного населения города хотя бы один день в году находятся на больничном листе по выделенным заболеваниям. Среднее число больничных дней на одного человека составляет 12 дней в год.

Производство товарной продукции на одного человека в день составляет 1729 рублей. При сокращении числа больничных дней хотя бы на один день на человека в год повлечет за собой эффект в размере 3553,095 тыс. руб.

Эффект от сокращения выплат из фонда социального страхования в результате тех же причин определяется исходя из размера пособия вследствие заболеваемости из-за загрязнения среды.

Эффект от сокращения выплат из фонда социального страхования в результате тех же причин –  $\mathcal{E}_{\text{фсс}}$ , тыс. руб., рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{фсс}} = \Gamma \cdot B_n \cdot (P_1 - P_2), \quad (3)$$

где  $\Gamma$  – число трудящихся, получающих пособия вследствие заболеваемости из-за загрязнения среды;  $B_n$  – средний размер пособия.

В среднем эффект от сокращения выплат из фонда от социального страхования будет равен 308,25 тыс. руб.

Эффект от сокращения расходов на медикаменты  $\mathcal{E}_{\text{зм}}$ , тыс. руб., рассчитывается от среднего размера затрат на 1 человека по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{зм}} = \mathcal{E}_{\text{з.н.ср}} \cdot \mathcal{C} \cdot M, \quad (4)$$

где  $\mathcal{E}_{\text{з.н.ср}}$  – средний размер затрат на медикаменты, тыс. руб.;

$\mathcal{C}$  – численность в районе, человек;  
 $M$  – количество населения, имеющее затраты на медикаменты, человек.

По статистике, заболевания почек наблюдается у 1600 человек, печени у 1200 человек, центральной нервной системы (ЦНС) у 400 человек, онкологии – у 800 человек на 80000 человек. Средняя стоимость лечения данных заболеваний представлена в таблице 4.

Таблица 4

**Стоимость лечения заболеваний в год**

Заболевания	Почки	Печень	ЦНС	Онкология	Всего
Количество человек	1600	1200	400	800	4000
Стоимость лечения в сутки, руб.	720	860	680	1200	3460
Количество дней для лечения в год	10	10	10	30	60
Количество дней для лечения за 5 лет	50	50	50	150	300
Стоимость лечения за год, руб.	11520000	10320000	2720000	28800000	44072000
Стоимость лечения за 5 лет, тыс. руб.	57600	5160	13600	144000	220360

При реализации проекта коагуляционной обработки уменьшение затрат на лечение заболеваний составит 8,8144 млн руб. в год.

С учетом уменьшения затрат на 20% итоговый социально-экономический эффект  $\mathcal{U}_3$ , тыс. руб., рассчитывается как сумма показателей компенсации потерь рабочего времени по причине временной нетрудоспособности, сокращения затрат на медикаменты и стоимости лечения заболевания:

$$\begin{aligned} \mathcal{U}_3 &= 3553,095 + 308,25 + \\ &+ 8814,4 = 12675,75 \text{ млн руб.} \end{aligned}$$

Плата за сбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышаю-

щих установленные природопользователем нормативы.  $\Pi_{\text{н.год}}$ , руб., определяется путем умножения соответствующих ставок платы на величину загрязнения:

$$\Pi_{\text{н.год}} = C_{\text{н.год}} \cdot M_{\text{год}}, \quad (5)$$

где  $C_{\text{н.год}}$  – ставка платы за сброс одной тонны загрязняющего вещества в пределах допустимых нормативов сбросов, руб.;

$M_{\text{год}}$  – фактический сброс загрязняющего вещества, т.

С учетом базового норматива за сброс одной тонны загрязняющего вещества и коэффициента экологической ситуации рассчитывается ставка

платы за сброс одной тонны загрязняющего вещества  $C_{н.вод}$ , руб.:

$$C_{н.вод} = H_{бн.вод} \cdot K_{э.вод}, \quad (6)$$

где  $H_{бн.вод}$  – базовый норматив платы за сброс одной тонны загрязняющего вещества в размерах, не превышающих предельно допустимые нормативы сбросов, руб.;

$K_{э.вод}$  – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости поверхностного водного объекта (для Усть-Илимского района Иркутской области составляет 1,36).

Расчеты платы за сбросы лигнина веществ в воду за 2009 год с учетом среднегодовой индексации представлены в таблице 5.

Таблица 5

### Расчет фактических платежей за сброс за 2009 год

Наименование	Фактический сброс, т/год	Норматив, руб./т	Плата, руб.	Фактический платеж, руб.
Расход сточных вод, тыс. м <sup>3</sup>	81791,2			
Лигнинные вещества до очистки	12565,58	1,11	13947,8	3135575,6
Лигнинные вещества после очистки	752,48		835,25	187770,88

Расчет уменьшения платежей за сброс лигнинных веществ после внедрения коагуляционной очистки П, млн руб., составит разность фактического платежей до очистки и после очистки:

$$P = 3135575,6 - 187770,88 = 2947804,72 = 2,948 \text{ млн руб.}$$

### Расчет затрат на коагулянт

По экспериментальным данным, для обесцвечивания и нейтрализации 1 дм<sup>3</sup> было затрачено 0,8 г сульфата железа (III), на 1 м<sup>3</sup> будет затрачено 800 г.

В год для обесцвечивания сточных вод объемом 81791,2 м<sup>3</sup> будет затрачено 16358,24 тонны коагулянта.

Стоимость одной тонны сульфата железа (III) с учетом НДС составляет 19450 рублей. Затраты предприятия за год на покупку коагулянта составят 318,168 млн рублей.

Общая экономическая эффективность внедрения коагуляционной обработки Э.Э, млн руб., рассчитывается по формуле:

$$Э.Э = Упр + Уз + П + Ук + Зск - Зк. \quad (7)$$

$$Э.Э = 47,982 + 12,67575 + 2,948 + 1756,57 + 149,69 + 318,168 = 1502.$$

Учитывая, что экономическая эффективность осуществления природоохранного мероприятия оценивается с помощью показателей социальных, экономических и экологических результатов, можно утверждать, что осуществление природоохранного мероприятия на основании проведенных расчетов на очистных сооружениях одного из предприятий целлюлозно-бумажной промышленности обладает экономической эффективностью.

Основные экономические расчеты выполнены на базе Филиала Российского государственного про-

---

---

фессионально-педагогического университета в г. Кемерово. Исследования коагуляционной обработки проведены на базе Усть-Илимского филиала Сибирского федерального университета.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Информационные материалы к слушаниям Совета Федерации 2006 г. по вопросу экологического страхования. Предложения к оценке состояния нормативно-методического обеспечения оценки ущерба окружающей природной среде в России и за рубежом.
2. Директива Европейского парламента и Европейского союза Совета 2004/35/СЕ от 21 апреля 2004 об экологической ответственности в отношении предотвращения и ликвидации вреда окружающей среде. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://untreaty.un.org/ilc/reports/2004/russian/chp7.pdf>.
3. Соколов Л. И. Плата за загрязнение водных объектов: учебное пособие. – Вологда: ВоГТУ, 2006. – 64 с.
4. Инструктивно-методические указания по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды. – 1993. – № 190. – 24 марта.
5. Протасов В. Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России: учеб. и справочное пособие. – 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 267 с.
6. Русецкая Г. Д. Физико-химические закономерности выделения лигнина и обезвоживания коллоидных осадков при очистке сточных вод предприятий целлюлозно-бумажной промышленности: автореф. дисс. ... д-ра техн. наук. – М., 1987. – 33 с.

## МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ФИЗИЧЕСКОГО ВАКУУМА

*Г. М. ЛЕГОШИН*

*ФГОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н. И. Вавилова»,  
г. Саратов*

### Введение

Отметим и обозначим элементарные понятия о физическом вакууме. Вакуум в своем первоначальном человеческом смысле понимался как ничто, абсолютная пустота (от лат. *vacuum* – пустота) практически до XX века. Так понимаемая «пустота» возникает, если, например, откачать из замкнутого герметичного сосуда весь воздух ( $O_2$ ,  $N_2$ ) и все остальные газы до остаточного давления  $P_0 \cong \cong 10^{-3} \dots 10^{-12}$  Па и ниже (технический вакуум).

Космическое пространство как огромный резервуар представляет собой естественный, т. е. природный вакуум, пронизанный, однако, электромагнитными волнами (полями), так называемыми космическими лучами, микрочастицами, некоторым количеством газопылевой субстанции и пр. [1].

Теоретические и экспериментальные работы по изучению физического вакуума показали, что вакуум не является пустотой в прямом смысле, а есть особая материальная среда или система, которую назовем вакуумной средой: в галактическом пространстве остаточное давление  $P_0 \cong 10^{-27}$  Па [2].

Представим – для реализации

нашей цели – вакуум в самом элементарном «виде» как систему, состоящую из большого числа постоянно появляющихся и затем с субсветовой скоростью исчезающих, аннигилирующих пар элементарных частиц, называемых виртуальными (от лат. *virtualis* – возможный) – ненаблюдаемыми ни человеком, ни приборами частицами: «...Виртуальные частицы существуют лишь в промежуточных, переходных состояниях и являются настолько короткоживущими, что не могут в принципе регистрироваться никакими приборами... Виртуальные частицы представляются существующими, они образуют физический вакуум, низшее энергетическое состояние... Виртуальные процессы в физическом вакууме приводят к ряду специфических эффектов при взаимодействии реальных частиц с вакуумом...» [3].

Виртуальные частицы в особых условиях (сильные электромагнитные поля) могут материализоваться, т. е. возникать из вакуума и существовать уже как реальные, наблюдаемые частицы; было доказано экспериментально, что вакуум – это особая материальная среда с наинизшей энергией: «Астрономия – и только астрономия – говорит о том, что плотность энергии вакуума заведомо меньше  $10^{-28} \text{e} \cdot (\text{см} \cdot \text{с}^2)^{-1}$ » [4].

---

---

### Постановка проблемы (цели)

Поставим проблему: какие свойства присущи в целом вакууму и, в частности, поставим вопрос о том, взаимодействуют ли виртуальные частицы вакуума с другими объектами материального мира, например со световыми квантами – фотонами, протонами и даже с гравитирующими массивными объектами – планетами, звездами, галактиками и т. д.

Древние считали, что весь мир возник из хаоса, эфира, а более общо – из пустоты, т. е. из вакуума, и в этом мировоззренческом аспекте они были достаточно прозорливы...

К настоящему времени созданы различные теории вакуума вплоть до экзотической теории физического вакуума [5], а также выявляются его свойства [6, 7].

Целью данной работы является поиск и описание некоторых фундаментальных свойств вакуума, которые могут быть проявлены (выявлены) при обобщенном подходе к анализу взаимосвязей между фундаментальными физическими константами (ФК), так как последние несут в себе все свойства физического мира в целом: ФК – это, с другой стороны, чрезвычайно точные эмпирические параметры. При этом нам при исследовании свойств вакуума было достаточно самой простой «схемы» структуры вакуума, поскольку его физическое содержание в данной работе не рассматривается.

### Некоторые аналогии

Рассмотрим известные и достаточно очевидные аналогии:

1) при пахоте плуг, с большим тяговым усилием увлекаемый движущимся на поле трактором, ис-

пытывает значительное сопротивление со стороны почвы, снижая в целом скорость движения машинно-тракторного агрегата;

2) при движении речного (морского) судна оно испытывает сильное сопротивление воды;

3) при полете самолета или ракеты в воздушной среде их скорости зависят при прочих равных условиях от сопротивления окружающей их воздушной среды. То есть там, где есть движение какого-либо объекта, окружающая его среда (ОС) оказывает ему сопротивление, и его установившаяся скорость  $v$  является скоростью результирующей и, естественно, она меньше максимальной скорости  $v_{\max}$ , которую бы объект развил при отсутствии сопротивления ОС, т. е. при  $\Delta v = 0$ . При этом  $v = v_{\max} - \Delta v$ , где  $\Delta v$  – величина снижения скорости объекта из-за сопротивления среды.

По весьма близкой – по логике (умозрительно) – аналогии движущийся со скоростью света  $c$  в вакууме фотон или любой другой квант электромагнитного поля (волны) также должен испытывать сопротивление (взаимодействие) от окружающей его вакуумной среды, и мы должны в таком случае иметь равенство:

$$c_{\max} = c + \Delta c, \quad (1)$$

где  $c$  – результирующая скорость фотона в вакууме ( $c \cong 3 \cdot 10^8 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ );

$\Delta c$  – величина снижения скорости фотона из-за сопротивления вакуумной среды (виртуальных частиц, например);

$c_{\max}$  – максимально возможная (виртуальная) скорость движения фотона в «абсолютной» пустоте, если бы такая имела в принципе.

## Теоретическое обоснование оценки сопротивления вакуума ( $\Delta c$ )

Возникла задача количественной оценки величины  $\Delta c$ , которая, в случае ее определения, могла бы быть, вероятно, включена в ряд (список) новых фундаментальных физических констант, т. е. в этом случае возможно открытие?! Выясним это ниже.

Запишем ряд выражений для решения поставленной задачи, используя закон сохранения энергии, в частности.

Уравнение (1) по своей структуре является своеобразной триадой и напоминает по форме уравнение закона сохранения и превращения энергии для термодинамической газовой системы (газ), записываемого в виде равенства:

$$Q = \Delta U + L, \quad (2)$$

где  $Q$ ,  $\Delta U$ ,  $L$  – соответственно, подводимая к газу тепловая энергия, изменение его (газа) внутренней энергии и совершаемая газом работа при его расширении.

Р. Майер (1842 г.) преобразовал уравнение (2), отнеся его составляющие к 1 моллю газа и изменению температуры  $\Delta T = 1K$  ( $1^\circ C$ ), т. е. сделал приведение (редукцию) и получил его в другом виде:

$$C_p = C_v + R, \quad (3)$$

где  $C_p$ ,  $C_v$  – соответственно, молярные теплоемкости газа при постоянном давлении ( $P = const$ ) и постоянном объеме ( $V = const$ ), а  $R$  – универсальная (молярная) газовая постоянная-фундаментальная физическая константа ( $R = 8,314 \text{ Дж} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{К}^{-1}$ ).

Уравнение (3) было названо «уравнением Майера» в честь выдающегося немецкого физика Роберта Майера, явившегося одним из творцов (открывателей) закона сохранения энергии (ЗСЭ).

Как видно, ЗСЭ в форме зависимости (2) преобразован в уравнение (3) и затем – в уравнение вида:

$$K = 1 + \frac{R}{C_v}, \quad (4)$$

где  $K$  – показатель адиабаты ( $K = \frac{C_p}{C_v}$ ).

ЗСЭ можно записать также и в другом виде, используя феномен показателя адиабаты, т. е.:

$$K = 1 + \frac{2}{i_{CT}}, \quad (5)$$

где  $i_{CT}$  – число степеней свободы движения частиц газа (атомов, молекул) [8].

Нам удалось в 1998 году выйти еще на одну форму записи ЗСЭ через показатель  $n$ , названный позже квантовым числом показателя адиабаты  $n_K$  ( $\bar{n} = n_K$ ) [9]:

$$K = 1 + \frac{1}{3} n_K. \quad (6)$$

### «Принцип триадности» как отражение единства законов сохранения (массы, энергии...)

В работе [10] было показано, что любые физические константы можно квантовать (приводить, редуцировать) по единой зависимости (6), в связи с чем был сделан весьма важный вывод: физические константы подчиняются «принципу триадности» вполне по логике диалектической триады Г. Гегеля «тезис – антитезис – синтез», т. е. в соответствии с фунда-

ментальным философским законом отрицания отрицания. Согласно зависимостям (1), (3) и (4) можно в этой связи по аналогии для скорости света записать:

$$\frac{C_{\max}}{\Delta c} = 1 + \frac{C}{\Delta c}. \quad (7)$$

Нашими исследованиями было установлено, что отношение  $\frac{C}{\Delta c}$  – это линейное квантовое число скорости света, т. е.:

$$n_c^a = \frac{C}{\Delta c}, \quad (8)$$

или в иной форме можно записать:

$$n_c^a = \frac{C}{M_{pq} \cdot M} - 1, \quad (9)$$

где  $M_p$ ,  $M_q$  – соответственно, масштаб размерности и числовой масштаб [10].

Так как, например, для скорости света  $M_p = 1 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$  и  $M_q = 10^8$ , то при  $c \cong 3 \cdot 10^8 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$  величина линейного квантового числа  $n_c^a = 2$ . Тогда при  $\frac{C}{\Delta c} = 2$  величина  $\Delta c \cong 1,5 \cdot 10^8 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ .

Оказался чрезвычайно неочевидным тот факт, что сопротивление вакуумной среды (вакуума) движению фотона составляет большую величину, т. е. 50% от  $c$ ! То есть виртуальные частицы (и античастицы), населяющие материальный (физический) вакуум, препятствуют – оказывают сопротивление – движению фотонов и, следовательно, это со всей очевидностью доказывает, что вакуум, как особая материальная система – среда существует реально. Кроме того, следует также отметить, что формально максимальная скорость фотона относительно условного «абсолютного» вакуума (АВ) составляет, согласно

уравнению (1)  $C_{\max} = C + \Delta c$ , величину  $C_{\max} \cong 3 \cdot 10^8 + 1,5 \cdot 10^8 = 4,5 \cdot 10^8 \text{ (м} \cdot \text{с}^{-1})$ , т. е.  $C_{\max} > C$  в 1,5 раза! Что же это за «абсолютный» вакуум? По-видимому, такого АВ, или «абсолютного ничто» по терминологии автора [5], в природе не существует, но он (АВ), тем не менее, является диалектической идеальной противоположностью физическому вакууму. При этом АВ весьма удобно принять за абсолютную «точку» отсчета, вернее – за «среду» отсчета по аналогии, например, с термодинамической (абсолютной) шкалой температуры, согласно которой абсолютная температура  $T$  при «конечном» охлаждении какого-либо физического тела стремится к нулю, т. е.  $T \rightarrow 0$ . Вот такую *абсолютную систему* (абсолютную среду) отсчета мы далее в тексте будем использовать при анализе свойств вакуума с помощью других ФК. В этой связи величина  $C_{\max} \cong 4,5 \cdot 10^8 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$  – это скорость фотона в «абсолютном» вакууме при его нулевом сопротивлении, т. е. при  $\Delta c = 0$ . Отсюда следует, что все космическое межгалактическое пространство заполнено материальным вакуумом, обладающим как энергией, хотя и наименьшей, так и, следовательно, массой (энергетической) согласно принципу эквивалентности между массой и энергией:  $E = mc^2$ .

Возможно, что сам вакуум и является той «темной» скрытой материей, которая влияет на гравитирующие мегаобъекты – звезды, галактики [11]. По крайней мере, В. А. Ацюковский этот момент учитывает в своей работе [12].

Можно также предположить, что при «конечном» эволюционном расширении Вселенной (разбегание галактик по Э. Хаббл) вся вещественная материя перейдет в фотоны, а они – в физический вакуум соглас-

но модели «пустой» Вселенной В. Де Ситтера [11]...

Аналогично, используя выше-обозначенный принцип триадности, нам удалось определить в количественной форме влияние вакуума

на гравитацию ( $\Delta G$ ), планковский «квант действия» ( $\Delta h$ ), а также на изменение масс электрона ( $\Delta m_e$ ) и протона ( $\Delta m_p$ ). Результаты расчетов представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Числовые значения новых физических констант, выявленных на основе «ПРИНЦИПА ТРИАДНОСТИ»**

Физическая константа, $N_i$		$M_q$	$M_p$	«Полисопротивление», $\Delta N_i$		Максимальное значение, $N_{i \max}$		Соотношение $\frac{\Delta N_i}{N_i}$ , в %	
Символ	Число			Символ	Значение	Символ	Значение	Символ	Значение
G	6,672	$10^{-11}$	$H \cdot M^2 \cdot \text{кг}^{-2}$	$\Delta G$	1,174	$G_{\max}$	7,846	$\frac{\Delta G}{G}$	17,6
$m_e$	9,1095	$10^{-31}$	кг	$\Delta m_e$	1,139	$m_{e \max}$	10,248	$\frac{\Delta m_e}{m_e}$	12,5
$m_p$	1,6726	$10^{-27}$	кг	$\Delta m_p$	2,51	$m_{p \max}$	4,182	$\frac{\Delta m_p}{m_p}$	150
c	$2,9979 \cong \cong 3,0$	$10^8$	$M \cdot c^{-1}$	$\Delta c$	$\approx 1,5$	$c_{\max}$	$\approx 4,5$	$\frac{\Delta c}{c}$	50
h	6,6262	$10^{-34}$	Дж·с	$\Delta h$	1,176	$h_{\max}$	7,792	$\frac{\Delta h}{h}$	17,6

*Примечание:*  $M_q$  – числовой масштаб;  $M_p$  – размерный масштаб;  $G$  – гравитационная постоянная;  $m_e$  – масса электрона;  $m_p$  – масса протона;  $c$  – скорость света в вакууме ( $c=2,9979 \cdot 10^8 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1} \cong 3 \cdot 10^8 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ );  $h$  – постоянная М. Планка;  $N_{i \max} = N_i + \Delta N_i$ ; например,  $G_{\max} = G + \Delta G$  и т. д.;  $\Delta G=1,174 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{кг}^{-2}$  и т. д.

В работе [13] отмечается, что вакуумная среда обладает антигравитационным свойством: «Однако самое необычное в физическом вакууме то, что он обладает антигравитацией. Это означает, что вакуум создает отталкивание между двумя помещенными в него частицами вещества. Сами частицы притягиваются благодаря взаимному тяготению их собственных масс. Но лежащий между ними вакуум способен преодолеть их тяготение и заставить двигаться друг от друга... пока еще не вполне ясно, откуда берется вещество в начальном

вакуумном состоянии мира и куда девается потом вакуум. Возможно, вещество самопроизвольно, спонтанно рождается из вакуума – это допускается общими законами физики».

Отметим далее, что при  $\Delta G \neq 0$  в физическом вакууме:  $G_{\max} = G + \Delta G$ , где  $G_{\max} > G$ , а  $G$  – результирующая величина гравитационной постоянной – фундаментальной физической константы. Согласно автору работы [14], «... гравитация как искривленность пространства–времени определяется распределением плотности и скорости материи... некоторые тео-

рии предсказывают медленные изменения со временем величины гравитационной постоянной  $G$  в ходе эволюции Вселенной.... Однако ряд астрономических наблюдений позволяет дать сильные ограничения на темп изменения  $G$ ... Результаты таких длительных измерений (из анализа эволюции скоплений галактик, эволюции Солнца, колебаний Луны, а также по радиолокации планет) позволили установить следующий предел для возможного относительного изменения гравитационной постоянной  $G$  по времени:

$$\frac{\Delta G}{G} \leq 0,4 \cdot 10^{-11} \text{ за } 1 \text{ год}. \quad (10)$$

Если учесть, что время, прошедшее с начала расширения Вселенной, составляет  $10^{10} \cong 2 \cdot 10^{10} \text{ лет}$ , то очевидно, что за время эволюции Вселенной величина  $G$  могла измениться не слишком сильно. Но даже медленные вариации  $G$ , не противоречащие ограничениям (10), могли бы существенно сказаться на эволюции очень ранней Вселенной. Поэтому ограничения на  $\frac{\Delta G}{G}$  представляют особый интерес для космологии».

Указанные выдержки из работы [14] показывают, что отношение  $\frac{\Delta G}{G} \cong 0,4 \cdot 10^{-11} \cdot 2 \cdot 10^{10} = 0,8 \cdot 10^{-1} = 0,08$ , что в процентах составляет 8%  $\Delta G$  от величины  $G$ . Наши расчеты, представленные в таблице, дают большее (~ в 2 раза) значение отношения  $\frac{\Delta G}{G}$ , что, по большому счету, вполне коррелирует с приведенными в работе [14] данными. В этой связи можно кратко отметить, что наша методика оценки  $\Delta G$  достаточно корректна и правдоподобна. Вопрос о том, каков механизм

взаимодействия вакуума с гравитационными телами, т. е. с их массами, лежит в плоскости специальных исследований и здесь не рассматривается.

Относительно массы покоя электрона  $m_e$  можно сказать, что этот параметр на «фоне» АВ меняет свою величину согласно аналогичной (1) зависимости:  $m_{e_{\max}} = m_e + \Delta m_e$ , где  $\Delta m_e$  – это масса (энергетическая масса) электрона, обладающего, видимо, собственным движением в подвижной виртуальной вакуумной среде: виртуальные частицы постоянно «бомбардируют» электроны так же, как и любые частицы и тела, и они имеют дополнительную энергию движения в виде  $\Delta m_e$  или же  $\Delta m_p$  для протона согласно формуле  $m_{p_{\max}} = m_p + \Delta m_p$ . Аналогично вакуум воздействует (взаимодействует) и на любые кванты, поэтому  $\Delta h \neq 0$ , а  $h_{\max} = h + \Delta h$ .

Расчетные значения «полисопротивлений»  $\Delta c$ ,  $\Delta G$ ,  $\Delta m_e$ ,  $\Delta m_p$ ,  $\Delta h$ , как уже отмечено, представлены в таблице.

Таким образом, выявлены, по нашему мнению, новые физические константы реального материального мира, проявляющие себя через фундаментальные свойства физического вакуума, а именно через его «тормозящее» действие движению любых квантов и частиц, антигравитационный («расталкивающий») эффект как проявление снижения силы  $F(G)$  между тяготеющими массами тел и т. д. Другими словами, вакуумная материальная среда находится всегда в активном «контакте» со всеми физическими объектами, как бы отнимая у них часть энергии. Этот вывод можно подкрепить полученной нами обобщенной зависимостью, записанной в виде связи ряда термодинамических параметров [10]:

$$\frac{\Delta c \cdot \Delta h}{\Delta G \cdot \Delta m_e \cdot \Delta m_p} = R_G \cdot M_G = \frac{P_G \cdot V_G}{T_G}, \quad (11)$$

где  $R_G$ ,  $M_G$ ,  $P_G$ ,  $V_G$ ,  $T_G$  – соответственно, параметры галактической материи (нашей галактики «Млечный путь»): универсальная (молярная) звездная постоянная ( $R_G = 8,257 \text{ Дж} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{К}^{-1}$ ), масса Галактики в молях, давление, объем и температура.

Зависимость (11) ясно показывает, что параметры полисопротивлений вакуума  $\Delta c \dots \Delta m_p$  по существу определяют материю всей Галактики, из чего следует чрезвычайно важный вывод: вакуум является, фактически, исходным «первоначалом» при образовании материальных тел в физическом мире! Отметим также, что полученные результаты теоретического исследования, основанные на базе закона сохранения энергии в форме показателя адиабаты, подтверждаются всем опытом такой феноменологической науки, как термодинамика, позволяющей, даже как бы *a priori* по И. Канту на фундаментальном уровне вскрывать общие и важнейшие связи между микро-, макро- и мегаобъектами всего материального мира [15]. Сами по себе термодинамические законы (зависимости) являются надежным гарантом истинности знания (теории) о природе в целом.

### Заключение

1. Впервые, возможно, в физике удалось теоретически (феноменологически) в количественном виде выявить (открыть) факт «торможения» физическим вакуумом движения квантов электромагнитного поля (фотонов), при этом величина снижения скорости фотона  $\Delta c \cong 1,5 \cdot 10^8 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ .

2. Показано, что физический вакуум усредняет численные значения физических констант  $G$ ,  $m_e$ ,  $m_p$ ,  $c$ ,  $h$ ,

делая их результирующими в относительно довольно плотной вакуумной среде.

3. Предположительно физический вакуум поглощает энергию любых движущихся тел и рождает при определенных условиях (ранняя Вселенная [11]) вещественную материю от элементарных частиц вплоть до космических тел (звезды...).

4. Предложено за «среду отсчета» использовать условный «абсолютный» вакуум, т. е. своеобразную «математическую» пустоту для целей сравнения.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Физика космоса: маленькая энциклопедия. – М.: Сов. энциклопедия, 1986.
2. Ашкинази Л. А. Вакуум для науки и техники. – М.: Наука, 1987.
3. Афанасьева В. В. Детерминированный хаос: феноменологическо-онтологический анализ. – Саратов: Научная книга, 2002.
4. Зельдович Я. Б., Хлопов М. Ю. Драма идей в познании природы (частицы, поля, заряды). – М.: Наука, 1988.
5. Шипов Г. И. Теория физического Вакуума. – М.: Наука, 1997.
6. Селиванов К. Г. УФН 172 729. – 2002.
7. Глинер Э. Б. УФН 172 221. – 2002.
8. Нащекин В. В. Техническая термодинамика и теплопередача. – М.: Высшая школа, 1975.
9. Легошин Г. М. Термодинамика. Гармония. Вселенная. – Саратов: СВВВКИУ РВ, 1998.
10. Легошин Г. М. Метод приведения (квантования) фундаментальных физических констант. – Саратов: СФ ВАУ, 2002.

- 
- 
11. Новиков И. Д. Как взорвалась Вселенная. – М.: Наука, 1988.
  12. Ацюковский В. А. Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире. – М.: Энергоатомиздат, 1990.
  13. Чернин А. Д. Звезды и физика. – М.: Наука, 1984.
  14. Тетюев Л. И. Трансцендентальная философия: современный проект. – Саратов: Саратовский университет, 2001.
  15. Брагинский В. Б., Полнарев А. Г. Удивительная гравитация (или как измеряют кривизну мира). – М.: Наука, 1985.

## **РОССИЙСКАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ: НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ**

*Т. В. ДУШИНА, И. А. БОКАЧЕВ*

*ГОУ ВПО «Северо-Кавказский государственный технический университет»,  
г. Ставрополь*

Каждая новая историческая эпоха выражает свой неповторимый характер в определенном наборе концептов, содержащих своего рода «точки сгущения» экзистенциальных смыслов. Подобные концепты представляют собой не просто слова или термины, за ними стоят базовые ценности, более того, они и сами воспринимаются в определенных условиях как ценность. Среди них особое место занимает «идентичность», понятие, которое по ряду объективных и субъективных факторов возведено в настоящее время на Олимп осмысления научной, в том числе и философской мысли. И это не случайно. По мнению английского социолога З. Баумана, «идентичность становится призмой, через которую рассматриваются, оцениваются и изучаются многие черты современной жизни» [1]. Не менее актуальными в данном контексте представляются и слова В. Г. Федотовой, которая пишет: «Значимость проблемы идентичности сегодня больше,

чем экономических проблем. Люди не знают, кто они и куда они идут» [2]. Действительно, мы плохо знаем себя: только в условиях российской действительности выражение «Иваны, не помнящие родства своего» передается из поколения в поколение, и за все это время оно не только не стало нарицательным, а в определенном смысле закрепились в сознании значительной части населения нашей страны, каждодневно реализуясь в нормах их жизни, быта и культуры. Не лучшим образом обстоит дело и со знанием общества, в котором мы живем и, как подтверждение тому, – решение стоящих перед обществом задач зачастую осуществляется нерациональным способом, методом проб и ошибок. Особую тревогу вызывает положение дел в молодежной среде, в культуре и образовании.

Вопросы идентичности всегда привлекали внимание исследователей, но особенно в кризисные, переломные периоды общественного раз-

---

---

вития – периоды национальных, религиозных, социальных и иных потрясений. Нельзя отрицать тот факт, что поиск идентичности и ее обретение, сопряжение идентичности разного уровня и типа, смена и трансформация идентичности нередко становятся источником конфликтов и напряженности, почти всегда болезненных, а порой и весьма разрушительных. Именно в такие времена, времена радикальных преобразований и отказа от базовых ценностей, вопрос об идентичности приобретает наибольшую остроту, выходит на первый план и еще больше актуализируется. Можно с уверенностью сказать: такое время переживает не только европейская и российская цивилизации, но и мир в целом. Несмотря на то, что постсоветский период нашей истории давно закончился, идентичность современного российского общества в значительной мере до сих пор сохраняет черты постсоветскости, другими словами – не отражает реалий нынешнего этапа общественного развития. Наметившаяся во второй половине 90-х годов тенденция формирования новой российской идентичности оказалась незавершенной. Даже такой популярный в свое время термин, как «россияне», который вполне можно считать адекватным вербальным оформлением гражданской идентичности, сегодня употребляется все реже и реже. Все это подтверждает мысль о том, что в общественном сознании современного российского общества существует своеобразный вакуум относительно своего самоопределения и самоидентификации.

Подобное транзитивное состояние общества вызвало кризис макросоциальных идентичностей, который наиболее отчетливо проявился в мно-

гочисленных конфликтах последнего времени, не имеющих ярко выраженного характера конфликта интересов соответствующих сторон. Кризис идентичности, постепенное институциональное угасание идентичности советского времени во многом стимулировали поиск новых, современных, более устойчивых аффилиаций и значительное повышение социального статуса тех, кто смог бы стать источником новых идентичностей. Речь идет о российской интегрированной идентичности, которая бы не только более рельефно отражала реалии нового века, но и была бы основана на собственном, более цивилизованном фундаменте.

Однако прежде чем по существу рассмотреть обозначенную проблему, следует определиться с некоторыми вопросами теоретико-методологического плана. В первую очередь это относится к понятию «идентичность», которое приобрело в наше время не только полипарадигмальный, но и междисциплинарный характер. Очередное обращение к проблеме показало, что многие социальные, частные науки не решают главный вопрос идентичности, не рассматривают ее социальный статус. Так, например, политология исследует гражданскую идентичность, этнология – этническую, в социологическом плане теории идентичности включаются в более широкие теории реальности и рассматриваются поэтому в логике последних. До сих пор не создана и социально-философская концепция, хотя идентичность по праву должна занимать одно из видных мест в философском категориальном ряду.

Подтверждением тому могут служить взгляды, точки зрения на

---

---

проблему представителей различных научных школ и направлений. Пожалуй, наиболее тщательно идентичность исследовал американский политолог С. Хантингтон. По его мнению, сегодня «люди и нации пытаются ответить на самый главный вопрос из всех, что могут стоять перед человечеством: кто мы такие?». Автор при этом подчеркивает, что в настоящее время изменились критерии самоопределения идентичности, которые во многом обусловлены формированием нового миропорядка, спецификой современных глобализационных процессов, под влиянием которых уже сегодня значительное количество американцев перестают считать себя таковыми и начинают идентифицировать себя по какому-то иному признаку – признаку религиозной принадлежности, языка, крови [3].

Западный социолог Г. Э. Эрикссон определяет идентичность как сложное образование, которое имеет многоуровневую структуру. Д. Ж. Бертон предлагает рассматривать идентичность как базовую потребность человека, поскольку угроза идентичности воспринимается людьми или общественной группой как одна из ключевых угроз собственной безопасности человека. При этом в качестве основных он выделяет две потребности: потребность в идентичности и потребность в безопасности, все остальные рассматриваются как потребности второго уровня [4].

По-разному понимают и оценивают идентичность и отечественные исследователи. В. Г. Федотова рассматривает идентичность как «смысл себя». По ее мнению, «кризис российской идентичности состоит в потере этого смысла. Не готовая принять ста-

тус страны третьего мира ни геополитически, ни технологически, ни культурно, она не может экономически обеспечить себе ни статус Великой Державы, ни статус зажиточной страны». Различного рода рецепты, или, скажем так, «верхушечные попытки» в идеологии, в определении национальной идеи и национальных интересов «... остаются нереализованными, так как не затрагивают население и не формируют ответа на вопрос о смысле существования России, и о ее идентичности» [5].

А. Ю. Шадже рассматривает идентичность исключительно как социальный феномен. Это, по мнению автора, определяется тем, что существование социума, его воспроизводимость зависят от того, насколько решаются потребности людей. Смысл своего существования человек определяет, соотнося себя с определенной общностью, с определенными социокультурными ценностями. В процессе активной деятельности людей проявляется их человеческое «Я» или «Мы», т. е. процесс самоидентификации, которая представляется и как особенность, и как потребность любого человека [6].

Данный анализ можно продолжить и далее. Однако уже из сказанного можно сделать наиболее обобщенный вывод: идентичность – это категория социально-гуманитарных наук и в первую очередь социальной философии, философской и культурной антропологии, социальной психологии, которая применяется для изучения и описания индивидов и групп в качестве относительно устойчивых и «тождественных самим себе» ценностей. При этом важно иметь в виду, что «идентичность есть не свойство (т. е. нечто присущее индивиду из-

---

---

начально), но отношение» [7]. Она, в строгом смысле слова, может быть атрибутирована лишь индивидами, поскольку только они обладают качеством субъективности, и только они способны относить или не относить к себе те или иные значения. Приписывать же идентичность группам позволительно лишь в метафорическом, переносном смысле слова.

Актуализация проблемы идентичности в наше время обусловлена спецификой эпохи современности или постмодерна. До этого времени проблемы идентификации (самоидентификации) не возникало, поскольку, как известно, идентичность индивидов задавалась принадлежностью их к определенному социальному слою, изменить которому было не в их власти. Современный человек и его идентичность связана с сознательной ориентацией на некий определенный стиль жизни, «выбирая» который, индивиды сами формируют свою тождественность с определенным образом жизни, ценностями, с той или другой группой.

Идентичность в современных обществах, как правило, имеет множественный характер. Это определяется, прежде всего, тем, что индивиду в процессе социализации приходится научиться и справляться с огромным множеством ролей. Данные обстоятельства позволяют выделять в структуре идентичности два основных уровня: «индивидуальный» и «социальный». Первый из них представляет совокупность характеристик, сообщающих индивиду о качестве его уникальности. «Фактически, – как вполне справедливо считает Г. Л. Тульчинский, – речь идет о нравственно-ценностной характеристике «дома души» личности, суб-

культуры, сопричастность к которой признает себя личность, за кого «держит себя» сам человек» [8]. Второй – социальный уровень или социальная идентичность – это в первую очередь результат идентификации, установления индивидом на основании определенных признаков, норм, ожиданий тождества с его окружением, социальной средой в целом. Вне всякого сомнения, подобное разделение носит весьма условный, относительный характер. Дело в том, что представления индивида о самом себе в конечном итоге являются результатом интериоризации социальных норм.

Однако, как известно, собственно нормы индивида могут и не совпадать с ролями и нормами, которые он принимает в процессе социальной интеракции или которые навязываются ему ближайшим окружением. Именно на эту, казалось бы, прописную истину, особое внимание обращал Д. Мид, который, отрицая изначальную данность людям разума и сознания, неоднократно подчеркивал, что социальный мир индивида формируется в результате процессов социальных взаимодействий, где значительную роль играет символическое окружение. По мнению Мида, именно это окружение и оказывает решающее влияние на формирование сознания личности и человеческого «Я». Наиболее продуктивно данное «Я» формируется при достижении своего рода баланса между личностной и социальной идентичностью. Хотя и здесь имеют место случаи, когда такой баланс не складывается, а персональное измерение идентичности не представляется возможным отделить от внешних напластований, которые связаны с влиянием среды и пенитенциарных учреждений.

---

---

В свою очередь социальная идентичность также имеет сложную типологизацию. Здесь, в зависимости от того, кто или что выступает основанием идентификации, выделяются профессиональная, этническая, религиозная и политическая идентичность. Особое место в их ряду занимает этническая идентичность, которая в одних условиях не играет важной роли, в других – выступает на первый план, вытесняя иные проявления идентификации. В целом этническая идентичность представляет собой систему, которая состоит из взаимосвязанных компонентов: это историческая судьба, язык, культура, ценности, идеалы и т. д. Ситуативный характер этнической идентичности особенно очевиден в условиях Северного Кавказа. Несмотря на существенную модернизацию северокавказского региона, этнический фактор здесь по-прежнему продолжает играть важную роль. По-видимому, не случайно в последние годы предпринимаются весьма значительные усилия для осмысления данной проблемы. Однако, как нам представляется, эти усилия не всегда несут в себе позитивный заряд творчества. Так, в современной научной литературе предлагается термин «кавказская идентичность», которую исследователи понимают, как способность кавказских народов осознавать свое социокультурное единство, свою принадлежность к общему и целому кавказскому миру [9].

Подобные утверждения не имеют ничего общего с реальной действительностью. С одной стороны, действительно, северокавказский регион – это целая гамма этнокультурного разнообразия. Многочисленные народы данного региона имеют свою культуру, свои традиции, свой язык,

менталитет, духовные ценности и свое мировосприятие. Но с другой стороны, и это главное – данный регион и его народы являются не только и не столько единым целым кавказского мира, сколько неотъемлемой частью единого целого – Российской Федерации. Любая попытка объединения не только этих, но и других этносов под вывесками подобного рода будет иметь не столько позитивные, сколько негативные последствия, не столько способствовать объединению народов, сколько их разъединению и обособлению.

В данном случае важно еще раз вернуться к осмыслению таких категорий философии, как единичное, особенное и общее. Правильный их учет всегда играл и играет в наше время огромную практическую и познавательную роль. Это подтверждается тем, что наука имеет дело с обобщениями и оперирует общими понятиями, что дает возможность открывать законы, определять закономерности и вооружать тем самым практику предвидением. Однако, как известно, общее раскрывается в понятии только через отражение единичного и особенного. Если же игнорируется единичное, то тем самым обедняется знание общего там, где индивидуальные особенности составляют существенную сторону данного явления, объекта. Все это говорит о том, что все обозначенные понятия находятся в диалектической взаимосвязи и взаимообусловленности. Как показывает практика, недооценка любого из этих понятий или неверное их толкование может таить в себе многие непредсказуемые эффекты.

В качестве общего здесь следует рассматривать не какой-то отдельный регион или субъект Федерации, а

---

---

Российское государство в целом. Что касается вопроса «кто мы» (представители того или другого региона) по отношению к России, то здесь не может быть двойных стандартов. «Мы» – это особенное, уникальное, единичное и неповторимое великой единой семьи многочисленных этносов России. Только при таком подходе к рассматриваемой проблеме можно вести речь о единении и сохранении целостности государства, о формировании интегрирующего образа российской идентичности. Дело другое – сегодня нельзя сколь-нибудь утвердительно сказать, что как на уровне отдельного региона (субъекта), так и на федеральном уровне предпринимаются необходимые меры и создаются соответствующие условия для формирования образа «мы – россияне». Более того, этот образ стал весьма хрупким и трудно представляемым даже на ментальном уровне. Многие его черты до сих пор не получили должного обоснования в научной литературе, не стали темой для обсуждения и исследования интеллектуальной общественностью. Если быть более корректным, то можно с определенной долей уверенности сказать: в настоящее время данное понятие предается забвению, становится достоянием истории. Общероссийская идентичность все чаще представляется категорией «российский народ», который должен вбирать в себя все существующие в стране этнические и другие виды идентичности. Отождествляя себя с российским народом, мы (многочисленные нации и народности) имеем возможность сохранить то особенное, национальное, как это делали в свое время наши выдающиеся соотечественники: Екатерина II, Барклай

де Толли, Багратион, Айвазовский, Гоголь и многие другие.

Представить свою принадлежность к российскому этносу можно лишь через ощущение себя людьми общей культуры, как сообщество общей идентичности. Для этого необходим всесторонний анализ социокультурной реальности, в которой осуществляется поиск своего «Я» и «Мы» и формируется идентичность. При решении проблем самоидентификации важно формировать, образно говоря, теоретические представления облика единого государства, концептуализировать понимание российским обществом самого себя и своего места в этом сложном и противоречивом мире.

Надо при этом иметь в виду, что для современного полиэтничного и поликонфессионального российского общества характерны, с одной стороны, нежелание этноса быть поглощенным чужой культурой и утратить связь с собственными, корневыми традициями и обычаями, потерять свою идентичность, а с другой – необходимость построения, воспитания и сохранения общероссийской, общегражданской идентичности. В таких условиях важно найти способы гармонического сосуществования и развития разных культур, выработать принципы культуры межэтнического общения. Сегодня уже недостаточно ограничиваться таким понятием, как толерантность, которое вошло в обязательный идеологический ассортимент. Именно в толерантности часто усматривается ключ к разрешению конфликта культур и идентичностей, многие представляют ее как панацею от всех бед. Считается, что стоит только усвоить всем данную установку, и в обществе воцарится

---

---

гармония и порядок. Безусловно, это благие намерения, но они таят в себе определенную упрощенность и даже наивность. «Толерантность – это концепт с “вялой” психосемантикой, реально очень часто означающий лишь безразличие или даже снисхождение к иному. Поэтому сама по себе толерантность исключает взаимодействие культур, без чего между ними невозможно установить отношения диалога» [10].

Нужны другие подходы. Сегодня межэтнические отношения должны строиться на исконно традиционных российских ценностях, важнейшими из которых всегда были уважение и любовь. Это определяется, прежде всего, тем, что в силовом поле конфликтов глобализации человек испытывает сегодня огромные не только физические, но и духовные перегрузки. В результате мы нередко имеем дело с вспышками агрессивности, насилия, с обвинением друг друга в порой надуманных и не имеющих права на существование домыслах и не проверенных фактах. Время настоятельно требует приступить к разработке системы мер на всех уровнях государственного и общественного организма. Среди них особое внимание должно уделяться стабилизации экономических и социальных процессов в жестких условиях мирового финансового кризиса; усилению доверия и сотрудничества в духовно-нравственной сфере жизни общества и в первую очередь в области культуры и образования; формированию навыков и умений культуры межэтнического общения; освещению в СМИ вопросов развития национальных культур. Следует всячески препятствовать появлению публикаций, возбуждающих чувства негативного

отношения и вражды к соседним народам, лучше знать и чаще пропагандировать их традиции, обычаи и культуру. Особого внимания заслуживает идея формирования биментальной и бикультурной личности. Здесь потенциально задана проблема решения очень трудной и важной задачи синтеза «национальных» устремлений с вектором интеграции цивилизационной целостности, которая возникла на базе русской культуры и русского языка.

Установление общероссийской идентичности возможно только на пути гражданской идентичности, которая в свою очередь достигается через частные виды идентичности, например, родовую, общинную, этническую и т. д. По мнению М. М. Мчедловой, «идентичность общероссийская – категория, формирующая социально-культурную самобытность российской цивилизации, предельно широкий уровень культурного самоотождествления индивидов» [11]. Задача сохранить свою культурную самобытность, то самое большое Мы, где человек в культурном отношении чувствует себя как дома, особую актуальность приобретает в условиях воздействия глобальной унификации и цивилизационного противостояния Мы и Они. Однако проблема российской идентичности нередко становится аргументом в пользу отказа от собственной самобытности.

Известно, что здоровье любого общества всегда определялось отношением людей, его населяющих, к прошлому, к истории своего государства. А. С. Пушкин по этому поводу говорил так: «Возвращение к прошлому – вот что отличает подлинную культуру от дикости». Несмотря на это, сегодня все больше наблюдает-

---

---

сы поляризация точек зрения на наше прошлое, все чаще высвечиваются не столько позитивные, сколько негативные его стороны. Это во многом является сдерживающим фактором формирования российской идентичности. Весьма примечательными здесь представляются слова П.-Дж. Бьюкенена, который пишет: «Уничтожьте записи о прошлом народа, оставьте его жить в невежестве относительно деяний предков – и опустевшие сосуды душ легко будет заполнить новой историей... Развенчайте народных героев – и вы деморализуете целый народ» [12].

Историческая память всегда заставляла нас помнить: кто мы, откуда мы и куда идем. Она и сегодня выступает в качестве путевода в наше будущее, ибо кто не помнит прошлого, тот не сможет увидеть будущего. Только в таком случае в общественном сознании вместо устоявшегося за многие века стереотипа «Иваны, не помнящие родства своего», может формироваться утверждение: «Мы цивилизованные люди, знающие и критически оценивающие свое прошлое», которое с течением времени должно стать моральным правилом людей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бауман З. Индивидуализированное общество. – М., 2002. – С. 176.
2. Федотова В. Г. Глобализация и российская идентичность // Глобализация и перспективы современной цивилизации. – М., 2005. – С. 172.
3. Хантингтон С. Столкновение ци-

- вильзаций и преобразование мирового порядка / под ред. В. Л. Иноземцева // Новая постиндустриальная война на Западе: Антология. – М., 1998. – С. 532.
4. Burton J. Conflict Resolution: Its Language and Processes. – Lanham, Md, & London, 1996.
  5. Федотова В. Г. Глобализация и российская идентичность // Глобализация и перспективы современной цивилизации. – М., 2005. – С. 163.
  6. Шадже А. Ю. К переосмыслению северокавказского общества // Социально-гуманитарные знания. – 2007. – № 5. – С. 293–295.
  7. Малахов В. С. Идентичность // Новая философская энциклопедия. – М.: Мысль, 2010. – С. 78.
  8. Тульчинский Г. Л. Постчеловеческая персонология. Новые перспективы свободы и рациональности. – СПб., 2002. – С. 217.
  9. Шадже А. Ю. К переосмыслению северокавказского общества // Социально-гуманитарные знания. – 2007. – № 5. – С. 295.
  10. Андреев А. Л. Проблема идентичности в трансформирующемся российском обществе и школа // Вопросы философии. – 2009. – № 11. – С. 178.
  11. Мchedлова М. М. Идентичность общероссийская. Менталитет российский. Российская цивилизация: этнокультурные и духовные аспекты: энц. Словарь / под ред. М. М. Мchedлова [и др.]. – М.: Республика, 2001. – С. 69.
  12. Бьюкенен П.-Дж. Смерть Запада. – М., 2003. – С. 237.

---

---

## КОМПОЗИЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ И ХУДОЖЕСТВЕННАЯ АНАЛОГИЯ В ПОВЕСТИ А. С. ПУШКИНА «СТАНЦИОННЫЙ СМОТРИТЕЛЬ»

*Е. В. ЛОКТИОНОВ*  
*МОУ «Тарасовская СОШ»,*  
*Медвенский район, Курская область*

Во время болдинского творчества А. С. Пушкин в период с 9 сентября по 20 октября 1830 года пишет пять самостоятельных повестей, среди которых «Станционный смотритель» примечательна своим художественным совершенством.

В данной статье я постараюсь изложить свои мысли по поводу такого изобразительно-выразительного приема, как художественная аналогия, который, на мой взгляд, с позиции научно-литературного аспекта позволяет детально и глубоко понять художественное произведение в целом.

Рассмотрим сначала композицию повести. В качестве эпиграфа Пушкин выбирает шутливо зарифмованное суждение князя Вяземского, который в двух строках сравнивает работника из низшего сословия с диктатором. Писатель в начале своего повествования дает полный ответ по этому поводу, где станционный смотритель представляется им как жертва тех «диктаторов», которые «оказывают честь» хозяину станции своим недолговременным присутствием. На мой взгляд, именно этот «диалог» между Вяземским и Пушкиным и составляет завязку повести. Герой-повествователь (он же и слушатель!) посетил станцию Самсона Вырина трижды. Первое его появление – это

развитие основного действия, которое непосредственно предшествует кульминационному моменту. Читатель узнает о станции, о ее смотрителе, Самсоне Вырине, о его дочери Дуне, об обязательных бюрократических процедурах. Кульминационный момент, на мой взгляд, наступает во время второго пребывания героя-рассказчика на почтовой станции; он становится слушателем истории, легшей в основу несчастья Самсона Вырина. Развитием действия после кульминации является третье посещение станции героем-повествователем, где мы узнаем о смерти смотрителя, об «уничтожении» станции, о приезде Дуни на «печальное кладбище». Концовкой повести можно считать мысль рассказчика о том, что в его душе и сознании многолетняя история жизни конкретного станционного смотрителя, «мученика четырнадцатого класса», пришла к своему завершению. Необычным в построении художественного произведения, на мой взгляд, является то, что целая история, рассказанная Выриным, является кульминацией всего повествования.

Повесть «Станционный смотритель» «прошита» не только эмоциональными переживаниями героев, но и с помощью особого приема – **художественной (литературной) аналогии**. Рассмотрим, как идея одной из

---

---

притч Иисуса Христа, которая приводится в Евангелии от Луки, зеркальным и словесным образом отражается в пушкинском повествовании.

В начале произведения А. С. Пушкин называет зрителя «*мучеником*». Данное сравнение очень точно отражает судьбу героя, в честь которого Пушкин назвал свою повесть. Во время первого приезда героя-повествователя на станцию подробно описывается то, что заставило на себе заострить внимание рассказчика «*в обители*» (так называет дом зрителя Пушкин), – это картины на библейский сюжет о блудном сыне с «*приличными немецкими стихами*» под каждой. В середине повести, во время эмоционального рассказа о своем горе, Самсон Вырин называет свою Дуню «*заблудшей овечкой*», которая, собравшись на службу в *церковь*, проехала в экипаже с черкесским гусаром Минским мимо нее – в Петербург. Так, в притче сын решительно забирает долю наследства из рук отца и уходит из родного дома; Дуня, по словам ямщика, который вез Минского в Петербург, «плакала, хотя, казалось, ехала по своей охоте».

И в первой истории, и во второй рисуется образ «отца-страдальца». Самсон Вырин вызывает сочувствие и понимание у читателей за свои высокие искренние отцовские и вообще человеческие чувства. Отец в притче, празднично встретивший и принявший сына, словно тот и не уходил, – пример доброты и милосердия. Так,

подобный опыт отцовского эмоционального переживания уже был известен истории с библейских времен.

Разница в событиях ощутима лишь в финале историй: сын в притче, рассказанной Христом, «с глубокой печалью и раскаянием в лице» вернулся к живому отцу, а Дуня (потом уже Авдотья Самсоновна) посетила могилу отца. На картине Рембрандта «Возвращение блудного сына» сын изображен художником на коленях перед отцом; Дуня, со слов Ваньки, сына пивовара, у могилы «легла... и лежала долго... славная барыня!» Мы не можем сказать, что она плохая дочь только из-за того, что нежданно уехала, как исчезла. Гусар, увезший хитростью ее, не обидел, а озолотил Дуню. Он оказался тем самым волком, о котором упомянул Вырин в день отъезда Минского в Петербург, волком для его «заблудшей овечки». По ходу повествования мы можем только догадываться о внутренних переживаниях Дуни в рамках ее тревожного счастья.

Так, художественная аналогия, которую ввел в повествование А. С. Пушкин, между судьбой сына (из библейской истории о блудном сыне) и судьбой Авдотьи Выриной, между одним отцом и другим, украшает произведение, закладывает глубокий смысл, помогает лучше понять проблему людских взаимоотношений, полно раскрывает художественные образы и внутренние переживания героев.

---

---

# СПОСОБЫ СОКРАЩЕНИЙ В АНГЛИЙСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ РЕКЛАМЫ

*Н. П. АНДРЕЕВА*

*ГОУ ВПО «Омский государственный технический университет»,  
г. Омск*

Рекламный текст обладает рядом отличительных свойств, делающих изучение явления аббревиации в данной области еще более актуальным. К ним можно отнести:

- ограниченность во времени и пространстве;
- функционирование в условиях жесткой конкуренции за внимание адресата;
- обладание специфическими жанрово-стилистическими особенностями.

Таким образом, широкое использование различного рода сокращений в языке рекламы изначально обусловлено целью его создания – в краткой форме сообщить потенциальному адресату некоторую информацию.

«Аббревиатура (итал. *abbreviatura* – сокращение, от лат. *abbrevio* – сокращаю) – существительное, образованное из усеченных слов, входящих в исходное словосочетание, или из названий начальных букв этих слов (реже из усеченных компонентов, названий начальных букв компонентов исходного сложного слова). Последний компонент аббревиатуры может быть целым (неусеченным словом)» [1].

Многочисленные сокращения, появляющиеся в современном английском языке, отражают изменения, происходящие в общественной жизни, употребляются для обозна-

чения предметов, относящихся к области политики, науки, экономики и т. д.

Развитие сокращений в английском языке имеет многовековую историю. Но именно в XX веке этот словообразовательный способ получил широкое распространение и стал продуктивным.

В. В. Борисов также отмечает активизацию данной словообразовательной тенденции и называет XX век в развитии языка веком аббревиации [2].

На данный момент существуют многочисленные классификации лексических сокращений английского языка.

И. Р. Гальперин и Е. Б. Черкасская выделяют три группы сокращений:

- сокращения начала слова,
- сокращения в середине слова (стяжения),
- сокращения конца слова [3].

Д. И. Алексеев выделяет графические и лексические сокращения, процесс перехода одного класса в другой, лексикализации, многостороннего и сложного превращения графического сокращения в слово-аббревиатуру с усвоением разнообразных лексических признаков, обретением статуса слова [4].

Процесс постоянного появления новых аббревиатур в английском языке отражает такую его особен-

---

---

ность, как стремление к простоте языкового выражения и в то же время сохранению его информационной значимости с целью коммуникации.

В данной статье мы анализируем 253 графических (консонантограммы, сигли, суспензии, фоноидеограммы) и 410 лексических (инициальные, сложнослоговые, слоговые) сокращений, выявленных путем сплошного просмотра рекламных текстов. Выявленные в результате анализа принципы типологизации английских аббревиатур обусловлены, прежде всего, осмыслением сокращений в языке рекламы с точки зрения специалиста в этой области. Приведем примеры каждого из видов сокращений:

Графические сокращения представлены в четырех видах:

**Сигли (инициальные)** – к данному типу сокращений относятся единицы, которые состоят из первой буквы (букв) слов или словосочетаний. Данный тип сокращений можно разделить на две подгруппы:

1) *сигли отдельных слов*: **m** (meter) метр; измеритель; счетчик; измерительный прибор (напр. счетчик фотографий или кинокадров);

2) *сигли словосочетаний*: **nv** (new version) новая версия.

В зависимости от способа графического оформления данных типов аббревиатур можно выделить среди них подтипы:

а) сокращения с использованием точки: **d.n.** от *dupe negative* дубль-негатив; вторичный негатив;

б) сокращения с использованием косой линии: **L/G** (*letter of guarantee*) гарантийное письмо;

в) сокращения с использованием элемента «&»: **A&P** (*advertising and promotion*) реклама и стимулирование.

**Суспензии (слоговые)** – данная группа графических аббревиатур представлена 73 единицами. Особенностью данного типа сокращений является то, что они существуют как варианты исходных слов, из которых они образованы. Мы выделили 2 подгруппы в зависимости от количества компонентов, входящих в состав исходного образования:

а) *слоговые сокращения слов*: **ad** (сокр. от *advertising, advertisement*) реклама; рекламное объявление; рекламный;

б) *слоговые сокращения словосочетаний*. Было встречено всего 9 примеров таких аббревиатур: **gen** (сокр. от *general information*) информация; сведения.

**Консонантограммы** – данную группу сокращений составляют знаки, передающие только согласные звуки. Такие аббревиатуры являются часто используемыми в языке рекламы, общее количество кодифицированных контрактур 51. Образование консонантограмм в английском языке связано с тем, что информационная нагрузка у согласных выше, чем у гласных. В отличие от предыдущих случаев, контрактуры могут быть представлены только как *слова*: **cfmd** (сокр. от *confirmed*) подтверждено.

**Фоноидеограммы** – эта группа является специфической. При образовании аббревиатур данного типа часто используют цифры, которые произносятся так же, как и некоторые предлоги, либо буквы алфавита, которые при произнесении схожи с некоторыми словами. Например, **B2B** (*business-to-business*) «бизнес для бизнеса»; деловая сфера; реклама, направленная на представителей бизнеса.

---

---

Лексические сокращения составляют большую часть – 410 единиц из 663 сокращений.

Анализ показал, что в языке рекламы представлены все структурные типы лексических сокращений английского языка.

В языке рекламы используются следующие типы английских лексических аббревиатур:

**Слоговые сокращения** – данный вид сокращений образуется при усечении простых слов. Такие аббревиатуры воспринимаются как обычное слово.

Представляется возможным выделить следующие виды слоговых единиц:

*а) начально-слоговые сокращения*, в которых сохраняется начальная часть слова, а его конечная часть усекается (50 единиц): **ask** (nowledgeмент) подтверждение; уведомление о получении; признание; признательность; благодарность;

*б) стяжения*, слоговые сокращения, в которых сохраняются слоги из начальных и конечных частей слова (23 единицы): **add'see** (от addressee) адресат; получатель.

**Сложнослоговые сокращения** – они формируются на базе словосочетания. В целом они подразделяются на два типа сокращенных слов:

*а) собственно сложнослоговые сокращения*, включающие в свой состав не менее двух слогов – начальный слог или слоги исходных единиц (2 единицы): **comsat** (сокр. от communication satellite) спутник связи;

*б) сращения* – отличительной чертой данного типа сложнослоговых аббревиатур является включение в их структуру финальной части слова: **adflatation** (advertising inflation) рекламная инфляция.

**Инициальные сокращения** – к ним относятся все сложные аббревиатуры, в состав которых входят инициал или инициалы, сохраняющиеся при редукции нескольких слов исходного словосочетания. Их можно разделить на:

*а) буквенные инициальные аббревиатуры* – сокращения данного типа произносятся как последовательно расположенные буквы алфавита (210 единиц): **BTL** от below the line «под чертой» (нетрадиционные средства рекламы, напр. реклама в местах продаж, директ-маркетинг и т. д., доход от которых для рекламных агентств формируется не как процент от суммы заказа);

*б) звуковые инициальные сокращения (акронимы)* – сокращения такого типа – это инициальный тип сложносокращенных слов (114 единиц). Слова, образованные путем сложения начальных букв, слов или начальных звуков. Данные сокращения произносятся как простые слова. Они формируются при сложении усеченных до инициала полнозначных слов исходных словосочетаний: **KISS** (keep it short and simple) закон краткости и простоты.

*в) буквенно-звуковые аббревиатуры* – особо интересная группа аббревиатур (3 единицы). Такие сокращения получаются при сочетании инициалов как с аббревированными слогами, так и с несокращенными целыми словами: **D-max** (сокр. maximum density) максимальная плотность (записи).

Таким образом, на разных уровнях в языке рекламы используются аббревиатуры, образованные с помощью различных способов. Соотношение использования графических аббревиатур по сравнению

---

---

с лексическими аббревиатурами в языке рекламы примерно 1:2,5. При этом, и в том и в другом случае основной тенденцией при создании сокращений является ориентация на начальную часть слова, начальную букву.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Русский язык: энциклопедия / под ред. Ю. Н. Караулова. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. – 704 с.
2. Борисов В. В. Аббревиация и акронимия. Военные и научно-технические сокращения в иностранных языках. – М.: Воениздат, 1972. – 320 с.
3. Реформаторский А. А. Введение в языкознание: учебник для вузов / под ред. В. А. Виноградова. – М.: Аспект Пресс, 2001. – 536 с.
4. Алексеев Д. И. Сокращенные слова в русском языке. – Либроком, 2010. – 346 с.

## **К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ УСЛОВИЙ, СПОСОБСТВУЮЩИХ РАЗВИТИЮ ДИДАКТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВУЗА**

*Е. В. ХРАМОВА*

*ГОУ ВПО «Новгородский государственный университет  
им. Ярослава Мудрого»,  
г. Великий Новгород*

Принципиально изменяется жизнь, а вместе с ней должно измениться и образование [1], следовательно, преобразуется и деятельность самого преподавателя по организации процесса обучения студентов в вузе. Современный контекст образования расширил и усложнил круг задач, стоящих перед преподавателем высшей школы, преподаватель должен «не только вооружить выпускника набором фундаментальных знаний, но и научить его постоянно совершенствовать свой образовательный и профессиональный уровень» [2].

Возникает необходимость обновления всей педагогической деятельности. В стандартах третьего поколения сформулированы общие

требования к результатам освоения основных образовательных программ, к их структуре и условиям реализации. Новым является то, что стандартизируется не процесс обучения, не содержание образования, а его результаты. Требования к результатам обучения формулируются в виде компетенций по каждому направлению. Практическая реализация компетентного подхода к подготовке кадров в высшей школе выдвигает на первый план задачу разработки для каждой вузовской дисциплины методической системы, которая соответствовала бы педагогической модели формирования профессиональной компетентности выпускника вуза [3].

---

---

Таким образом, на современном этапе преподаватель вуза осуществляет поиск эффективных педагогических подходов к отбору содержания, его форм и способов представления в соответствии с поставленными целями. Педагогическая деятельность становится более сложной, не только общество, но и сам преподаватель сталкивается с необходимостью совершенствования и развития своего потенциала, своей дидактической компетентности, так как организация процесса обучения в вузе будет строиться на основе собственных, индивидуальных направлений деятельности, где будет проявляться, прежде всего, личностная, субъектная позиция преподавателя.

Дидактическая компетентность преподавателя вуза – это составная, ключевая часть профессиональной компетентности как обобщенной комплексной характеристики уровня профессионализма, который обнаруживает себя в характере субъектности педагога в организации дидактического процесса. Это интегральная комплексная психолого-педагогическая характеристика профессионализма как на уровне общей готовности к деятельности по организации дидактического процесса, так и на уровне его осуществления [4]. Следовательно, процесс развития дидактической компетентности тесно связан с внешними и внутренними факторами – условиями, которые создают пространство, способствующее проявлению индивидуальности самого преподавателя.

Традиционные формы (курсы, лекции, круглые столы) способствуют развитию профессионально-педагогической компетентности преподавателя вуза, но носят эпизодиче-

ский характер. На современном этапе работы становится приоритетным эпизодическое консультирование или консультирование на протяжении определенного отрезка работы, что дает возможность преподавателю вуза решить круг проблемных ситуаций, выйти из состояния некомпетентности. Данные формы работы определяют внешние условия развития дидактической компетентности преподавателя вуза, но дидактическая компетентность, прежде всего, обнаруживает себя в характере субъектности преподавателя, его мотивации, готовности и способности организовать процесс обучения, в уровне рефлексивных процессов, в умении критически подойти к результатам своей деятельности.

Мы рассматриваем консультирование как внешнее условие, способствующее развитию дидактической компетентности преподавателя вуза. Оно дает возможность определить проблемные моменты в деятельности преподавателя, является отправной точкой для дальнейшего самообразования и определения индивидуального уровня дидактической компетентности. В последующем достаточно широкое использование инновационных технологий позволит преподавателю самостоятельно решить определенный круг индивидуальных проблемных ситуаций при достаточной дидактической подготовке, а в будущем и самому выйти на уровень оказания консультативной помощи.

Развитие дидактической компетентности преподавателя вуза является, с одной стороны, условием, а с другой стороны, создает благоприятную обстановку для проявления способностей преподавателя, его

---

---

творческого внутреннего потенциала и уникальности.

Под развитием дидактической компетентности преподавателя вуза мы понимаем результат действий преподавателя по самоорганизации деятельности, где происходит процесс закономерных изменений перехода от старого качественного состояния к новому, более совершенному – к компетентности, профессионализму и мастерству. Преодолевая состояние некомпетентности, преподаватель вуза организует, совершенствует свои знания, умения и навыки, создает условия для анализа собственных действий, осознает инновационные изменения деятельности.

Развитие дидактической компетентности способствует раскрытию потенциала преподавателя, так как процесс работы преподавателя вуза достаточно ограничен в сфере узко-профессиональной подготовки. Очень часто преподаватель не осознает или психологически не готов показать уникальность своей работы, или, наоборот, возникает процесс стагнации, что создает дискомфорт деятельности, следствием чего является пассивность, неудовлетворенность, тревожность и нервозность в работе.

В контексте нашего исследования мы уделяем большее внимание внутренним условиям, так как именно они определяют субъектность деятельности преподавателя, являются неиссякаемым источником для развития дидактической компетентности преподавателя вуза. Именно внутренние условия дают возможность преподавателю вуза выстраивать собственную позицию. Преподаватель осуществляет индивидуальное самостроительство личности в контексте профессиональной деятель-

ности на основе профессиональной Я-концепции как динамичной совокупности смысловых установок личности, направленных на себя как субъекта деятельности [4]. Под внутренними условиями мы будем рассматривать факторы, определяющие субъектную позицию: личностные качества преподавателя вуза, его мотивы, ценности, рефлексивные процессы.

Для обоснования внутренних условий, способствующих развитию дидактической компетентности преподавателя вуза, нами были разработаны и отобраны средства индивидуальной диагностики дидактической компетентности преподавателя вуза (диагностический инструментарий: вопросы для беседы, тестовые задания, анкеты). Такая работа, с одной стороны, обеспечивает условия для самостоятельной рефлексивной деятельности самого преподавателя, осознания необходимости критического переосмысления накопленного опыта, а с другой, дает возможность эффективно использовать полученные результаты в консультативной деятельности.

Эту работу мы подразделили на несколько этапов.

Основополагающим моментом первого этапа является диагностика уровня дидактической компетентности преподавателя вуза, или диагностика динамики индивидуального развития дидактической компетентности преподавателя вуза на пути становления более высокого уровня дидактической компетентности. Собственно диагностика складывается из рефлексии своей деятельности, на первом этапе с помощью консультанта (стартовая диагностика), далее самостоятельно. Самодиагностика, диагно-

---

---

стика под руководством консультанта позволяет выявить тип рефлексии, уровень мотивации и ценностного отношения к своей профессии, происходит самооценка деятельности, проявляется субъектная позиция преподавателя, что определяет уровень дидактической компетентности преподавателя вуза. Используемые средства – анкетирование, беседа, самодиагностика.

Следующий этап работы заключается в проблематизации деятельности преподавателя вуза, что определяет уровень критического мышления и способность к самоанализу, интерес к тем или иным аспектам педагогической деятельности, а также позволяет выявить основные проблемные моменты в организации дидактического процесса, способы выхода из затруднительных ситуаций. На данном этапе проявляется субъектность позиции преподавателя, стандартность или уникальность его деятельности.

Заключительный этап работы предопределяет дальнейшую траекторию развития дидактической компетентности, чем выше уровень мотивации и понимания необходимости кардинальных перемен в деятельности по организации дидактического процесса, тем выше уровень рефлексивных процессов и потребность в изменениях. Результаты диагностики помогают определить и обосновать основные направления развития дидактической компетентности преподавателя вуза, а также условия, при которых данный процесс наиболее эффективен.

Необходимо обратить внимание на невозможность овладения высоким уровнем дидактической компетентности в короткий промежуток времени, преподаватель должен осознать

результаты диагностики, выделить проблемы, необходимые для ближайшего разрешения, вопросы для самостоятельного исследования и вопросы, которые можно разрешить с помощью консультанта. Преподаватель вуза находится в ситуации выбора, что дает возможность ему самостоятельно определить направление работы в соответствии со своими особенностями, способностями, интересами, т. е. индивидуальную образовательную траекторию. Все это создает потенциал для дальнейшего развития дидактической компетентности преподавателя вуза.

Предпринятый анализ деятельности преподавателя вуза актуализирует его индивидуальные способности, развивает рефлексивные навыки, критическое мышление, обуславливает уровень мотивации. Следует отметить, что в дальнейшем все больше и больше внимания будет придаваться созданию внутренних условий развития дидактической компетентности преподавателя вуза, так как именно они предопределяют эффективность использования внешних условий. Таким образом, внутренние условия максимально способствуют развитию дидактической компетентности преподавателя вуза.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Фурсенко А. 2010 – Год учителя в России // Образование: цели и перспективы. – 2010. – № 9. – С. 65.
2. Сенашенко В. С. О компетенциях, квалификации и компетентности // Высшее образование в России. – 2010. – № 6. – С. 19.
3. Носков М. Н., Шершнева В. А. Междисциплинарная интеграция в условиях компетентностного подхода // Высшее образование в

---

России. – 2008. – № 9. – С. 23.  
4. Певзнер М. Н., Зайченко О. М.,  
Горычева С. Н. Педагогическое

консультирование: учебное по-  
сobie. – М.: Академия, 2006. –  
С. 264–294.

## **ПРАВОВАЯ КУЛЬТУРА УЧИТЕЛЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ РОССИИ**

*А. Е. БЕЛКИН*  
*МОУ «СОШ № 21»,*  
*г. Саратов*

Правовая культура – необходи-  
мое условие сознательного осущест-  
вления гражданином своего долга  
перед обществом и государством.  
Знание гражданами своих прав, сво-  
бод, а также обязанностей перед го-  
сударством и обществом является  
составной частью правовой культу-  
ры.

А. В. Малько определил, что  
«правовая культура личности – это  
знание и понимание права, а также де-  
ятельность в соответствии с ним» [1].

Н. Я. Соколов считает, что  
правовая культура может рассмат-  
риваться как «совокупность правовых  
знаний, убеждений, установок лично-  
сти, которые реализуются в процессе  
труда, общения, поведения, а также  
отношения к материальным и духов-  
ным ценностям общества» [2].

Правовая культура личности, на  
мой взгляд, выражается в овладении  
гражданином основами юридических  
знаний, в уважении к закону, в созна-  
тельном соблюдении норм права, в  
понимании юридической ответствен-  
ности.

Однако невозможно развитие  
правовой культуры в стране, где не-  
которые законы не соблюдаются,  
предвыборные обещания политиков

не выполняются, а власть не несет  
ответственности за стабильность в  
государстве.

Правовой нигилизм в нашем  
народе родился не вчера, ибо суд в  
России почти всегда был зависим от  
исполнительной власти. В россий-  
ском менталитете власть чиновников  
находится выше закона, отсюда неве-  
рие людей в закон в качестве вопло-  
щения справедливости. Не вчера в  
народе появились пословицы: «В суд  
ногой, в карман рукой»; «Карман сух,  
судья глух»; «С сильным не борись,  
с богатым не судись»; «Закон, что  
дышло, куда повернул, туда и вы-  
шло»; «От тюрьмы да от сумы не за-  
рекайся»; «Закон – паутина: шмель  
проскочит, муха увязнет».

Во всех странах законопослуш-  
ность населения в первую очередь  
определяется тем, насколько закон  
отражает интересы людей, дает им  
возможность выражать и защищать  
свои права.

Российские юристы отмечают  
некоторые отличительные черты пра-  
вового нигилизма в России.

«Во-первых, он характеризует-  
ся массовостью. Правовой нигилизм в  
России распространен не только сре-  
ди граждан, но и в официальных кру-

---

---

гах: в государственных структурах, в исполнительной и законодательной ветвях власти, в правоохранительных органах.

Во-вторых, он носит явно демонстративный, агрессивный и неконтролируемый характер.

В-третьих, правовой нигилизм проявляется в самых разных формах. Он может быть как криминальным, так и легитимным, проявляясь как «наверху», так и «внизу» общества, как в профессиональных слоях, так и на бытовом уровне» [3].

Так, Н. И. Матузов считает, что сущность правового нигилизма заключается «в общем негативно-отрицательном, неуважительном отношении к праву, законам, нормативному порядку» [4].

В своей речи на инаугурации Президент Российской Федерации Дмитрий Медведев указал: «Особое внимание придаю фундаментальной роли права, на котором основывается и наше государство, и наше гражданское общество. Мы обязаны добиться истинного уважения к закону, преодолеть правовой нигилизм, который серьезно мешает современному развитию» [5].

Одним из главных путей преодоления правового нигилизма должно стать всемерное стремление к повышению общей и правовой культуры граждан. В частности, должно осуществляться массовое правовое просвещение педагогов.

Известно, что во всех государствах осуществляется деятельность по распространению знаний о праве, для чего используются имеющиеся в распоряжении государства средства: литература, искусство, школа, церковь, печать, радио, телевидение. Правовое воспитание является со-

ставным элементом идеологической функции любого государства.

Должно, наконец, и в России появиться уважение к правам и свободам личности со стороны государства. Граждане должны чувствовать себя безопасно, быть уверенными в том, что в случае проявления какой-либо несправедливости их защитят.

В настоящее время среди многих учителей есть мнение, что они бесправны. Это еще раз подтверждает, что учителя не знают своих прав, которые отражены в Трудовом кодексе Российской Федерации, Законе РФ «Об образовании».

Необходимо создание всеобщего института правового воспитания всех граждан и общества в целом. И в первую очередь надо начать с педагогических работников. В частности, надо ввести в обучение в региональных институтах повышения квалификации и переподготовки работников образования дисциплину правоведения.

При обучении педагогов обязательно надо изучать конституционное, гражданское, семейное, трудовое, уголовное право. Обязательно надо ввести в курс зарождающуюся отрасль российского права – ювенальную, которая представляет собой совокупность норм, регулирующих права, обязанности, гарантии и ответственность несовершеннолетних во всех сферах их жизнедеятельности.

Большое воспитательное воздействие на учеников будет оказывать пример их наставников, владеющих правовыми знаниями.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Малько А. В. Теория государства и права в вопросах и ответах:

- 
- 
- учебно-методическое пособие. – М.: Юристъ, 2004. – С. 141.
2. Сальников В. П., Соколов Н. Я. Юристы и формирование правовой культуры граждан в правовом государстве // Методологические проблемы воспитательной работы в органах внутренних дел и внутренних войск. – СПб., 1991. – С. 3–10.
3. Смоленский М. Б. Право и правовая культура как базовая ценность гражданского общества // Журнал российского права. – 2004. – № 11.
4. Матузов Н. И. Правовой нигилизм и правовой идеализм как две стороны «одной медали» // Правоведение. – 1994. – № 2.
5. Речь Президента Российской Федерации Дмитрия Медведева // Российская газета. – 2008. – № 98. – 8 мая.

## **СОЦИАЛЬНЫЙ АСПЕКТ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ**

*М. Л. ГРУЗДЕВА*

*ГОУ ВПО «Волжский государственный инженерно-педагогический университет»,  
г. Нижний Новгород*

В настоящее время во всех сферах жизни и деятельности людей под воздействием информатизации происходят кардинальные изменения. Современное общество выдвинуло на первый план проблему социализации личности, ее приспособление к новым изменившимся условиям. Для того чтобы человек мог проявлять гибкость к социальной адаптации, развивать самостоятельность в выборе профессиональной деятельности и был готов к самообразованию в течение жизни, то есть всесторонне подготовлен к комфортному и эффективному существованию в условиях информационного общества, он должен обладать таким компонентом информационной культуры, как социальная информационная культура. В современном интегрированном обществе студенты уже не учатся изолированно: с помощью сети Internet учащие-

ся получают доступ к богатейшим информационным ресурсам и имеют возможность обмениваться информацией с учащимися из других городов и стран. Поэтому необходимо формировать у студентов вузов осознание личной ответственности за характер распространяемой информации, формировать у них систему внутренних принципов и убеждений, которая не позволит им в дальнейшей профессиональной деятельности распространять социально-деструктивную экономическую информацию.

Нравственная составляющая личности в эпоху глобальной информатизации имеет «как нельзя большее значение, поскольку по мере умножения способов и методов информационно-психологического воздействия на граждан возрастает роль личной ответственности человека, способности его к самоограни-

---

---

чению и нравственному самоконтролю» [1]. Современная система образования должна учитывать вопросы этического воспитания нового «информационного» поколения.

Проблемы этики в условиях становления информационного общества являются предметом серьезных обсуждений и действий. Теоретическая разработка этических норм поведения в информационном обществе и их внедрение в ткань общественной жизни реализуется, и можно только по-разному оценивать темпы протекания этого процесса, их результативность и перспективы.

К сожалению, при обучении информатике и информационным технологиям очень редко можно услышать слово «этика». Основное внимание уделяется взаимодействию с компьютером как средством решения тех или иных задач. При этом игнорируется то обстоятельство, что взаимоотношение человека с компьютером происходит в определенной культурной среде. Лишенный нравственных ориентиров, человек начинает и себя воспринимать как умную машину, переносит техническое обращение с компьютером на отношения между людьми, что ведет к далеко идущим последствиям – антигуманной деформации всей культуры информационного общества. Не случайно Р. Уиден в своем выступлении перед конгрессменами США заявил, что «некоторые из вполне достойных молодых людей оказываются неспособными оценить этические и моральные последствия своих действий. Я убежден, например, что очень многие, если не все молодые хакеры в нашей стране даже помыслить не могут о том, чтобы на улице силой отнять деньги у старой женщины. Но, с другой стороны,

весьма реально, что простым нажатием нескольких клавиш компьютера они легко лишат ее всех сбережений» [2].

Компьютеризация общества привела к появлению серьезных злоупотреблений информацией, компьютерной преступности – искажению данных компьютерной памяти, воровству с помощью компьютеров, к появлению опасности монополизации просветительства и средств массовой информации, манипулированию общественным мнением, компьютерному пиратству.

Проблема компьютерного пиратства в России является излюбленной темой различных компьютерных журналов и связана как с нравственными вопросами, так и с платежеспособностью населения. Ликвидация компьютерного пиратства невозможна без изменения общей культуры людей и повышения платежеспособности населения, снижения слишком высоких цен на фирменные программы.

Таким образом, отношения человека с информационными и коммуникационными технологиями отличаются не только сложностью, но и противоречивостью. Информационные и коммуникационные технологии таят в себе не только гуманистические возможности, но и могут оказывать негуманистическое воздействие на личность и общество в целом. Являясь в руках человека мощным орудием постижения мира, его пособником и средством создания условий для творческой деятельности, информационные и коммуникационные технологии вместе с тем заменяют традиционный вербальный способ постижения мира аудиовизуальным познанием, создают у человека иллюзию погружения в

---

---

искусственный мир, мир чистого воображения, который воспринимается как реально существующий мир.

Вопросы культуры поведения в информационном обществе должны рассматриваться в экономическом вузе при изучении всех информационных и специальных дисциплин.

Государственный стандарт высшего профессионального образования при подготовке студентов вузов экономического профиля включает две дисциплины информационного цикла: «Информатика» и «Информационные системы в экономике» (или для некоторых специальностей «Информационные технологии управления»).

В процессе обучения должны быть рассмотрены Федеральные законы в информационной области, в частности федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Используя текст этого закона, со студентами необходимо определить понятия «конфиденциальность информации», «электронная цифровая подпись» и др. Соблюдается ли конфиденциальность при использовании электронной почты? Кто должен обеспечивать в этом случае конфиденциальность: обладатель информации или оператор информационной системы. В ходе занятия можно выявить проблемы, не нашедшие своего отражения в законе. Приведем примеры заданий, с помощью которых у студентов формируется такой компонент информационной культуры, как социальная информационная культура.

*1. Вы получили приглашение на семинар, тематика которого Вас совершенно не интересует. Какие действия Вы предпримете для исключе-*

*ния попадания в «почту» подобных приглашений.*

*2. Вы оставили на городском форуме критическое сообщение о работе вузовской столовой. На следующий день руководство вуза интересуется у Вас, почему Вы сделали это публично, а не довели свое мнение до администрации вуза. Нарушил ли провайдер законодательство, сообщив директору Ваши персональные данные (имя, фамилию), если:*

*– ваше сообщение было подписано псевдонимом;*

*– ваше сообщение было подписано именем и фамилией;*

*– ваше сообщение было подписано псевдонимом, но ранее Вы сами сообщили свои контактные данные в одном из сообщений.*

*3. Вы купили компьютерную игру. В комплект поставки входят оптический диск и серийный номер для установки. Имеете ли Вы право:*

*– сделать резервную копию диска;*

*– отдать диск другу для ознакомления с игрой;*

*– сделать копию диска другу для того, чтобы он мог сыграть в нее вместе с Вами [3].*

Информатизация общества приводит к изменению социальных связей и отношений между людьми. Внедрение персональных компьютеров, развитие информационных и коммуникационных технологий оказывает заметное влияние на развитие человека, на изменение его мировоззрения, систему личностных ценностей. В процессе обучения в вузе необходимо непрерывно формировать у студентов установку на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих

---

---

правовые, этические нормы работы с информацией.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Рунов А. В. Социальная информатика. – М.: КНОРУС, 2009. – 428 с.
2. Антонова С. Г. Информационное мировоззрение: К вопросу о сущ-

ности определения понятия // Проблемы информатизации культуры: сб. статей. – М., 1996. – Вып. 3. – С. 23–28.

3. Самылкина Н. Н. Изучение вопросов социальной информатики в старшей школе // Информатика и образование. – 2007. – № 12. – С. 10–16.

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ КАК МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

*И. А. ЛЕВИЦКАЯ*

*Филиал ГОУ ВПО «Кузбасский государственный технический университет»,  
г. Междуреченск*

На современном этапе реформирования системы образования актуальна потребность в организации образовательного процесса таким образом, чтобы каждый смог проявить активность, самостоятельность, творчество в обучении, развить свой собственный стиль учебной деятельности. В связи с этим на первый план образования выходит задача развития в человеке способностей избирательно усваивать научные знания, умения адаптировать полученные знания к практике. В личности должны быть развиты такие качества, как потребность в приобретении новых знаний, умение раскрывать самостоятельно сущность новых понятий, овладение способами познавательной деятельности, творческое применение полученных знаний для решения различных проблем.

В современных социокультурных условиях, когда объем необходимых для человека знаний резко воз-

растает, становится недостаточным владение определенной суммой знаний. Важно формировать умение самостоятельно пополнять свои знания, ориентироваться в стремительном потоке разного рода информации. Самостоятельная работа студентов как многостороннее, полифункциональное явление, имеющее не только учебное, но и личностное и общественное значение, представляет собой форму организации учебно-познавательной деятельности, осуществляемую под руководством преподавателя, сутью которой является решение учебно-познавательных задач, исследование учебно-профессиональных проблем, что способствует формированию познавательной самостоятельности, иницирует способность и потребность в самообразовании [1, с. 282].

Социокультурная компетентность с точки зрения личностного и общественного смысла – способность и готовность личности к культууро-

---

---

преобразовательной и социально-конструктивной деятельности, основанной на знаниях, умениях, навыках, опыте социально-значимой практической деятельности и личной ответственности в современных социокультурных условиях.

С позиций личностно-деятельностного подхода самостоятельная работа как метод формирования социокультурной компетенции имеет важное содержательное и процессуальное значение.

Внутренняя потребность человека в знаниях, умение их приобретать из различных источников и творчески использовать их на практике характеризуется как познавательная самостоятельность.

Воспитание самостоятельности учеников как цель образования рассматривали Я. А. Коменский, Ж.-Ж. Руссо, А. Дистервег, И. Г. Песталоцци, К. Д. Ушинский.

А. Дистервег писал: «Воспитание, полученное человеком, закончено, достигло своей цели, когда человек настолько созрел, что обладает силой и волей самого себя образовывать в течение дальнейшей жизни и знает способ и средство, как он может это осуществить в качестве индивидуума, воздействующего на внешний мир... Развитие и образование ни одному человеку не могут быть даны или сообщены. Всякий должен достигнуть этого собственной деятельностью. То, чего человек не приобрел путем своей самостоятельности – не его».

Познавательная самостоятельность различными исследователями определяется как характеристика личности (Д. Б. Богоявленская, Л. Г. Вяткин, З. И. Калмыкова, М. Н. Махмутов и др.). В педагогической литера-

туре познавательная самостоятельность рассматривается как процесс и результат специально организованного усвоения учебной информации. Исследование путей формирования познавательной самостоятельности проводили В. К. Буряк, Е. Л. Голант, Б. П. Есипов, М. Н. Махмутов, П. И. Пидкасистый, А. В. Усова и др.

Формирование познавательной самостоятельности личности возможно только при смене приоритетов в образовании – с усвоения готовых знаний на самостоятельную познавательную деятельность каждого ученика с учетом его особенностей и возможностей. Познавательную самостоятельность часто связывают с учебно-творческой деятельностью (М. И. Махмутов, А. И. Матюшкин, Т. В. Кудрявцев, В. Г. Разумовский, Д. Пойа, Ю. Н. Кулюткин). Центральным звеном познавательной самостоятельности является направленность личности на саморазвитие, с одной стороны. С другой стороны, самоактуализация включает в себя интеллектуальную активность, проявляющуюся через интеллектуальную инициативу. На основе интеллектуальной инициативы формируется познавательная самостоятельность (Л. С. Выготский, С. Л. Рубинштейн, А. Н. Леонтьев, Л. И. Божович, Н. Ю. Посталюк).

В педагогической литературе познавательная самостоятельность рассматривается как процесс и результат специально организованного усвоения учебной информации. В плане развития общей познавательной направленности, активности личности проблема формирования познавательной самостоятельности рассматривается как цель обучения и воспитания. В плане формирова-

---

---

ния социокультурной компетенции, создания условий для развития личности познавательная самостоятельность рассматривается как результат образовательного процесса.

Педагогическая система формирования познавательной самостоятельности как метода формирования социокультурной компетенции рассматривается дидактами как совокупность компонентов, состоящих из:

1) ведущей цели образовательного процесса, направленной на достижение высокого уровня сформированности социокультурной компетенции через опыт самостоятельной деятельности;

2) социокультурного содержания образования, предполагающего изменения в основных личностных сферах субъектов образовательной деятельности – умственной, нравственно-волевой, эмоциональной, психофизической;

3) соответствующих форм, методов, средств, результата и функциональных компонентов: целевого, содержательного, организационного, деятельностного.

Познавательная самостоятельность различными исследователями определяется как характеристика личности. Познавательная самостоятельность проявляется в стремлении и умении самостоятельно мыслить, способности без посторонней помощи приобретать информацию из разных источников [4].

А. Петунии рассматривает познавательную самостоятельность как качество личности, которое характеризуется потребностью и умением приобретать новые знания, путем обобщения раскрывать сущность новых понятий, овладевать способами познавательной деятельности, со-

вершенствовать их и творчески применять для решения различных проблем.

Познавательная самостоятельность предполагает единство интеллектуальных и волевых характеристик личности, позволяющее овладевать общими и специальными знаниями, умениями и навыками, а также способами приобретения знаний. Познавательная самостоятельность как черта личности предполагает овладение целым комплексом познавательных процессов:

- осуществление планирования своей самостоятельной работы;
- рациональная организация своего рабочего времени и места, обеспечение необходимых условий для эффективного умственного труда;
- нахождение материалов для доказательства определенных положений;
- составление плана, тезисов, оформление выписок, конспекта и других видов записей, необходимых для полного уяснения учебного материала;
- осмысливание результатов своего учения;
- осуществление планирования и систематизации учебного материала;
- воспроизведение содержания предыдущего материала [3, с. 211].

Как черта личности познавательная самостоятельность проявляется во всех обстоятельствах, находит применение своей пытливости в любых условиях. По определению Л. Г. Вяткина, «познавательная самостоятельность как свойство психики характеризуется внутренней потребностью человека в знаниях, умением их приобретать из различных источников и творчески использовать на практике. Это свойство – компонент

---

---

более широкого, интегрального качества личности – самостоятельности, сущность которой состоит в том, что человек совершает поступки, ориентируясь не на посторонние случайные влияния, а на свои знания и убеждения».

Согласно педагогической энциклопедии, самостоятельность – одно из свойств личности, которое характеризуется следующими компонентами: во-первых, совокупностью средств – знаний, умений и навыков, которыми обладает личность; во-вторых, отношением личности к процессу деятельности, ее результатам и условиям осуществления, а также складывающимся в процессе деятельности связями с другими людьми. М. И. Бакулевская рассматривает самостоятельность как индивидуальную процессуальную характеристику обучающегося как субъекта интеллектуально-творческой деятельности, которая является основой для плодотворных межсубъектных отношений, стимулирует стремление к взаимодействию, сотрудничеству, общению. При таком подходе познавательная самостоятельность определяется уровнем сформированности научных методов и приемов познания.

А. В. Петров определяет самостоятельность личности как способность без какой-либо помощи, сознательно ставить перед собой те или иные задачи, цели, планировать свою деятельность и осуществлять ее. Такой подход к пониманию самостоятельной работы определяется как «формирование способности учащихся к самообразованию, самовоспитанию, саморазвитию сознательной регуляции личностной активности». Самостоятельность учения, в связи с

этим, является главным показателем достижения цели развивающего обучения. Основываясь на исследованиях Л. П. Аристовой, Е. Я. Голанта, М. А. Данилова, Б. П. Есипова, П. И. Пидкасистого, И. С. Якиманской, самостоятельность можно определить как многоаспектное личностно-деятельностное образование, проявляющееся в способности обучающегося самому проводить целеполагание, планировать и осуществлять деятельность, определяя оптимальное соотношение цели, способов и средств, осуществлять промежуточный и итоговый контроль.

В данной связи целесообразно рассмотреть дискрипторную характеристику социокультурной компетенции, опираясь на классификацию компетентностей, предложенную И. А. Зимней [2, с. 25]. По содержанию основные дескрипторы выражаются в деятельностной форме и определяют совокупность действий, которые должны быть сформированы в образовательном процессе:

- познавательная деятельность: определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов; комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них; умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

- информационно-коммуникативная деятельность: способность передавать содержание текста в соответствии с целью учебного зада-

---

---

ния (создание устных и письменных высказываний, адекватно передающих прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости; составление плана, тезисов, конспекта, умение перефразировать мысль); выбор и использование знаковых систем (текст, таблица, схема, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, в том числе извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах, а также перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации; поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, критическое оценивание полученной информации;

- рефлексивная деятельность: самостоятельная организация учебной деятельности (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.); владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий и преодолевать трудности; объективное оценивание учебных достижений; умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.

Таким образом, структура навыка самостоятельной учебной деятельности в плане формирования социокультурной компетенции предполагает познавательный, информационно-коммуникативный и рефлексивный компонент. Поэтому навыки само-

стоятельной работы – достаточно комплексное и многокомпонентное понятие интегрального свойства, включающее элементы:

- учебно-организационные (планирование деятельности, рациональное выполнение заданий, самооценка, режим дня);

- коммуникативные (умение отвечать на вопросы, пересказывать текст, связно излагать, конспектировать);

- учебно-информационные (работа с источниками, учебником, хрестоматией, справочниками, библиографией, каталогом);

- учебно-интеллектуальные (мотивация деятельности, логическое осмысление и изложение информации, решение задач, восприятие и воспроизведение, самоконтроль).

В заключение необходимо отметить, что организация самостоятельной работы не самоцель, а один из методов формирования социокультурной компетенции. Она направлена на формирование таких качеств личности, которые выражаются в способности сознательно определять цель своей деятельности на каждом конкретном этапе и комплекс мер ее достижения, в том числе и способности принятия нестандартных решений, а также в их ответственном отношении к своей деятельности, умении проявлять инициативу в соответствии со сложившимися условиями. В целом самостоятельная работа студентов является педагогическим обеспечением развития целевой готовности личности к культуру-преобразовательной и социально-конструктивной деятельности, основанной на знаниях, умениях, навыках, опыте социально-значимой практической деятельности и личной ответственности, а также

---

---

представляет собой дидактическое средство образовательного процесса, педагогически обоснованную конструкцию организации и управления внеаудиторной учебной деятельностью студентов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Захарова Е. В. Пути оптимизации самостоятельной работы студентов в вузе // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. Аспирантские тетради. – 2007. – № 3. – С. 281–284.
2. Зимняя И. А. Общая культура и социально-профессиональная компетентность человека // Высшее образование сегодня. – 2005. – № 11. – С. 24–27.
3. Кукк В. А. Активные формы обучения в системе организации самостоятельной работы студентов // Самостоятельная работа студентов в условиях перестройки учебного процесса. – Челябинск, 1988. – С. 207–212.
4. Пионтковский В. В., Портнягин С. П. Самостоятельная работа студентов как фактор саморазвития личности. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rrc.yus.ru/resource/network/doc75/8.htm>

## ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ШКОЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОЕКТНОЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ УЧАЩИХСЯ

*А. Б. ФЕДЯНИН, М. Ф. ЗВОНЧЕВСКАЯ, М. А. ГЛАГОЛЕВА, Т. В. ЖУКОВА,  
Ж. С. КУЧУК*  
*ФГОУ ВПО «Национальный исследовательский ядерный университет  
«МИФИ»,  
г. Москва*

Постановка и развитие научно-исследовательской практики учащихся, проходящей в рамках школьного образовательного процесса, является особым видом педагогической деятельности, имеющим ряд существенных отличий от основных традиционных методов преподавания школьных дисциплин. Как показывает опыт работы, проводящейся в этом направлении в физико-математических лицеях при НИЯУ МИФИ, методика организации научно-исследовательской деятельности школьников должна строиться

с учетом целого ряда специфических особенностей.

В связи с этим представляется интересным опыт функционирующего на базе лицея научно-технического общества – НТО, в процессе деятельности которого в течение 18 лет накоплен определенный опыт по привлечению учащихся к научным изысканиям, а также по организации и проведению проектных и исследовательских работ. Использование полученного методического материала позволило превратить исследовательскую деятельность школьников в эф-

---

---

фективный инструмент развития их творческих способностей, умений и навыков, повышения их мотивации к изучению преподаваемых наук, а также для создания межпредметных связей среди ряда учебных дисциплин.

Основные проблемы, которые приходится решать организатору для воплощения в жизнь школьной научно-исследовательской программы, сводятся к решению трех основных вопросов:

1. Создание материально-технической базы для проведения будущих работ.

2. Обеспечение проводимых исследований квалифицированными научными кадрами, способными осуществлять грамотное руководство творческими коллективами учащихся.

3. Привлечение учащихся к занятию научно-исследовательской деятельностью.

Решение первой проблемы во многом зависит от связей школы с различными предприятиями и учреждениями, способными оказать помощь в оснащении школьных лабораторий необходимым исследовательским оборудованием: приборами, инструментами, реактивами и расходными материалами. Особенно ценным в таком сотрудничестве является возможность использования материально-технического потенциала учебных и научных лабораторий ряда институтов и исследовательских учреждений, готовых предоставить собственную базу для работ, выполняемых учениками из подшефных учебных заведений. Это направление представляется наиболее перспективным, тем более что в последнее время успешно реализуется тенденция взаимодействия со школами ряда высших учебных заведений, которые

сотрудничают не только с лицеями, гимназиями и спецшколами, но и открывают профилирующие классы во многих обычных школах.

Частично проблема материально-технического обеспечения может решаться за счет финансирования руководящими образовательными структурами, спонсорскими пожертвованиями и образовательными или научными грантами, в рамках президентской программы «Национальный проект».

Следует отметить, что материальная исследовательская база также постепенно пополняется с годами за счет приборов и оборудования, изготовленного самими учащимися при выполнении ими более ранних работ.

Что касается проблемы поиска руководителей творческих исследовательских групп, то ее решение носит сугубо индивидуальный характер, в каждом отдельном случае. Как правило, поиск кандидатов на эти должности ограничивается среди групп школьных преподавателей или сотрудников высших учебных заведений, так или иначе контактирующих со школой. Однако, и в том и в другом случае выбор достойной кандидатуры осложняется тем, что среди школьных учителей, имеющих, вследствие объективных причин, высокую почасовую нагрузку, не всегда удастся отыскать тех, кому хватает времени интересоваться широким спектром передовых проблем современной науки и выбрать из них те направления, которые можно было бы предложить учащимся в качестве научно-исследовательской задачи. Сотрудники же вузов или НИИ, имеющие необходимую эрудицию в области различных научных направлений, зачастую, в отличие от школь-

---

---

ных учителей, не обладают тем педагогическим опытом, который необходим для работы с группами подростков. В тех случаях, когда не удается отыскать единственную кандидатуру на роль руководителя научной группы школьников, отвечающую этим требованиям, проблема может решаться двойным руководством, когда учащимся в постановке и решении научно-исследовательской задачи помогают одновременно и школьный педагог и научный сотрудник.

Одной из самых многозначных, в области спектра возможных применяемых решений, является проблема заинтересованности школьников в работе над исследовательскими проектами. Разработка, совершенствование и применение на практике методов мотивации учащихся к занятию творческой научной деятельностью в значительной степени обусловлено педагогическими и организаторскими талантами руководителей-организаторов, которые, опираясь на взвешенные решения ряда общих проблем, а также используя индивидуальный подход к учащимся, способны создать атмосферу заинтересованности среди школьников. Тем более что в последние годы учащиеся-победители всероссийских конкурсов и конкурсов регионов имеют право поступать в вузы.

К сожалению, наш опыт свидетельствует о постепенном снижении интереса школьников к научным исследованиям. На наш взгляд, эта тенденция обусловлена следующими обстоятельствами.

Во-первых, это определенное снижение авторитета науки в обществе, имевшее место за два предыдущих десятилетия, что не могло не сказаться на отношении к этой проблеме

подростающего поколения, выбирающего для себя в качестве перспективных направлений иные ориентиры. Декларируемое средствами массовой информации понятие жизненного успеха гораздо меньше связано в сознании молодых людей с наукой, чем с бизнесом, способным обеспечить финансовый успех. К такому же выбору приводит ребят отсутствие подробной информации о возможностях современной науки и ее передовых областях, что определяется их незначительным интересом к научно-популярной тематике в печати и на телевидении. Эта закономерность обусловлена наличием широкого спектра различных развлекательных услуг, изданий и телепередач, являющихся серьезным конкурирующим фактором, отвлекающим школьников и снижающим их стремление к познавательной практике.

Другой причиной снижения интереса учащихся к любым внеклассным мероприятиям, выходящим за рамки урока, в ряде случаев может являться их загруженность выполнением плановых учебных заданий, что особенно остро проявляется в специализированных школах с углубленным изучением ряда предметов.

Еще одной причиной являются психологические особенности контингента учащихся, связанные с негативным отношением к тем или иным предметным курсам. Эта причина также наиболее заметна в школах с профилирующим изучением дисциплин определенной направленности и конкурсным отбором учащихся по этому признаку.

Для решения всех этих проблем представляется перспективным использование комплекса мероприятий, которые по отдельности достаточно

---

---

широко используются в школьной практике. Так, для повышения информированности учащихся и их интереса к научно-исследовательским проблемам можно использовать встречи школьников с известными учеными и проведение лекций профессорами вузов и ведущими научными сотрудниками исследовательских лабораторий. Сюда же можно отнести организацию экскурсий на кафедры и в научные лаборатории, а также демонстрацию уникальных исследовательских установок, с целью ознакомления ребят с передовыми возможностями современной науки. Вместе с проведением школьных дней науки и тематических уроков, посвященных различным исследованиям в той или иной области, эти мероприятия способствуют повышению интереса школьников к современным научным проблемам.

Определенные трудности привлечения учеников к исследовательской работе, возникающие в связи с их загруженностью, могут быть частично решены применением индивидуальных учебных планов, освобождающих от выполнения ряда обязательных лабораторных или практических работ, при замене их работами, схожими по тематике и выполняемыми школьниками в процессе их научных исследований.

При организации научно-исследовательской работы по непрофильным дисциплинам в спецшколах преодоление психологического неприятия учащимися той или иной дисциплины может быть осуществлено за счет опосредованного подхода к поставленной исследовательской задаче и использования для ее решения тех дисциплин, которые вызывают больший интерес у контингента учащихся данного учебного заведения.

Так, было замечено, что ученики лицеев физико-математического направления отдают предпочтение дисциплинам формально-логического характера, таким как физика, математика, информатика. Химии же в среде этих предпочтений тяжело соперничать в популярности с этими предметами, однако ряд химических задач может быть поставлен таким образом, чтобы для их решения школьники использовали знания в области тех дисциплин, к которым они испытывают большую склонность. Используя повышенный интерес учащихся лицеев физико-математического направления к информатике, были с успехом решены задачи постановки программированного контроля по курсу химии, созданы обучающие, контролирующие и демонстрационные программы. Привлечение школьников, отдающих предпочтение физике, происходит за счет предложения работ физико-химического направления. Любителей математики можно привлечь для математического описания ряда химических процессов, а также для разработки генеральных алгоритмов и создания математического обеспечения, необходимого при решении тех или иных химических задач.

Помимо перечисленных методов, можно повысить мотивацию учащихся к занятию научно-исследовательской деятельностью, используя честолюбивые устремления школьников в области самоутверждения в коллективе, а также в сфере дальнейшего построения собственной карьеры. Весьма действенным в этом случае является публичное признание успехов творческих коллективов в форме вручения дипломов, сертификатов, грамот, издания печатных трудов. Успешные

---

---

выступления ребят с докладами о собственных работах на различных конкурсах и конференциях часто обрачиваются реальной поддержкой призеров различными льготами при поступлении в высшие учебные заведения, в том числе и по предъявлению в вуз портфолио ученика. Наряду с осознанием ценности приобретаемого опыта в публичных выступлениях и научных дискуссиях, а также возможности проявить себя перед лицом потенциального работодателя, эти методы значительно повышают интерес школьников к участию в различных исследовательских проектах.

Отдельно стоит упомянуть также и о том, что в отличие от планирования обычного аудиторного занятия, планирование работ, осуществляемых на базе школьного научно-технического общества, имеет ряд особенностей, которые необходимо учитывать при разработке соответствующих учебных планов.

Во-первых, при планировании необходимо учитывать техническую оснащенность школьных лабораторий и лабораторий НТО, необходимую для проведения тех или иных научно-исследовательских работ и без которой невозможно достижение конечного результата. При этом появляется необходимость в согласовании расписания работы школьных лабораторий и графика работы секций НТО. В случае проведения исследований, требующих для их реализации хорошо оснащенных лабораторий, необходимо предусмотреть и согласовать время для посещения научно-исследовательских центров, институтов или иных предприятий, имеющих возможность предоставить для работы или демонстрации соответствующее оборудование.

Во-вторых, в разрабатываемых планах необходимо выделить время для ознакомления ребят с современными методами научно-технических и исследовательских разработок, проведения различных встреч и экскурсий, а также предусмотреть часы для обучения школьников тем или иным навыкам, необходимым при техническом конструировании (столярным, слесарным, работе на станках и оборудовании).

В-третьих, работа, выполняемая учащимися на базе НТО, может быть спланирована и как самостоятельно выполняемая разработка, и как часть исследования, проводимого совместно с какой-либо научно-исследовательской группой. При выборе направления исследования следует обращать внимание на реальность достижения результата, чтобы не создавать у учащихся ощущения бесполезно проделанной работы. Также следует выбирать темы наиболее актуальные на данный момент, чтобы в большей степени использовать повышенный интерес учащихся к данной проблеме.

В-четвертых, следует предусмотреть возможности опубликования учащимися результатов своих исследований на научных конференциях, участие ребят в различных выставках и конкурсах исследовательских проектов. Для своевременного включения в план особый интерес представляют регулярно проводимые конференции, конкурсы и выставки.

Таким образом, курс занятий научно-исследовательской группы учащихся можно считать наиболее полным и сбалансированным, если он включает теоретические семинары по проблеме, изучение материально-технической базы оборудования, не-

---

---

обходимого для проведения научно-исследовательских работ с приобретением практических навыков работы на нем, овладение навыками конструирования и самостоятельной научно-исследовательской деятельности, а также обзорные экскурсии, лекции, встречи и итоговые обсуждения.

Опыт использования всех перечисленных приемов в методике организации научно-исследовательской деятельности учащихся позволил добиться при ее проведении целого ряда позитивных факторов, не свойственных традиционному образовательному процессу. Так, увлечение учащихся решением поставленной исследовательской задачи приводит к тесному общению ребят из разных научных групп, широкому обсуждению проблем в атмосфере научного клуба, поиску общих точек соприкосновения в областях исследований различных направлений. В эти обсуждения активно

вовлекаются школьные преподаватели различных дисциплин. Поиск решения проблемы на стыке разных наук является мощным фактором демонстрации межпредметных связей, развивая навыки работы в творческих коллективах. Участие в работе конференций и выставок расширяет кругозор учащихся, совершенствует технику речи, позволяя приобретать опыт публичных выступлений. При этом увеличивается посещаемость факультативов по тематике проводимых исследований, возрастает интерес ребят к материалам по изучаемой проблеме.

В заключение хочется отметить, что использование обобщенного позитивного опыта, накопленного в этой области различными учебными заведениями, позволит превратить научно-исследовательскую деятельность школьников в эффективный инструмент познания учащимися материального и социального устройства окружающего мира.

## **СПОСОБЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ ШКОЛЬНЫХ ПРЕДМЕТНЫХ ДИСЦИПЛИН С НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКОЙ УЧАЩИХСЯ**

*А. Б. ФЕДЯНИН, Е. А. АНАНЬЕВА, И. В. ГУРОВА, Т. В. ЖУКОВА,  
И. В. СОРОКА, М. А. ГЛАГОЛЕВА*  
*ФГОУ ВПО «Национальный исследовательский ядерный университет  
«МИФИ»,  
г. Москва*

Интегрирование научно-исследовательской практики с обще-школьными образовательными дисциплинами является актуальной методической проблемой, призванной ре-

шать целый спектр образовательных и психологических задач. При этом через непосредственное использование усвоенных на уроках знаний по различным дисциплинам достигает-

---

---

ся практическое закрепление полученных сведений, используемых при творческом решении изучаемой исследовательской проблемы. Возникает осознание неразрывности связей между различными областями знаний, ощущение целостной научной картины окружающего мира, а собственное исследование оценивается как неотъемлемая часть общего процесса познания. К тому же при такой интеграции возможно решение исследовательскими группами школьников *многопрофильных* научных задач, работа над которыми лежит в области различных научных дисциплин и требует знаний по нескольким предметным курсам. При этом ученики получают весьма ценный опыт коллективного творчества, а также пополняют свой интеллектуальный уровень в процессе общения и обмена информацией.

Однако интеграционному взаимодействию научно-исследовательских и проектных работ учащихся с общешкольными дисциплинами должно сопутствовать решение целого ряда вопросов, часто выходящих за рамки школьного образовательного процесса. Рассмотрим некоторые из них.

### **Создание творческих групп для решения многопрофильных задач**

Хорошо известен тот факт, что в силу психофизических особенностей, а также вследствие различных социальных и экономических причин, школьники в процессе обучения отдают предпочтение тем или иным изучаемым дисциплинам. Совершенно естественно и то, что наиболее продуктивно научно-исследовательская работа конкретного ученика будет протекать именно в той области знаний, к которой этот ученик испыты-

вает большую склонность. Поэтому весьма не разумно было бы привлекать к решению химической проблемы учащегося, испытывающего склонность к компьютерному моделированию, и наоборот.

Использование подобных склонностей и направленного интереса у школьников позволяет объединять таких ребят в группы по интересам. Это позволяет значительно сократить промежуток времени от постановки задачи до получения конкретного результата за счет разделения труда внутри группы и ее более высокого общего интеллектуального уровня. Также достижению конечной цели на основе тесного внутригруппового взаимодействия единомышленников способствует общее коллективное стремление к решению специализированной задачи, лежащей в конкретной области знаний и не выходящей за рамки проявляемого интереса.

Однако при подобном узкоспециализированном подходе не удастся реализовать эффективную систему обмена знаниями между специализирующимися в различных областях членами исследовательской группы. При этом теряется такой важный образовательный фактор, как расширение кругозора школьников по другим предметным областям, позволяющий на основе знаний по различным предметам более полно представлять себе картину окружающего мира, определяемую совокупностью явлений, являющихся предметом изучения самых разных дисциплин. Осознание учащимися того факта, что большинство задач требуют для своего решения более широкого интеллектуального кругозора, базирующегося на основе целого ряда дисциплин, является серьезным мотивирующим фактором к

---

---

получению знаний из области этих предметных курсов.

Объединение ребят с различными интересами при создании творческих групп, решающих многопрофильные задачи, позволяет совместить стремление каждого ученика к выбору и решению исследовательской задачи из области, которой данный учащийся отдает предпочтение, с возможностью применить имеющиеся знания в работе над решением проблемы из другой области научных знаний.

Организация таких исследовательских групп может быть осуществлена двумя путями. Так, для решения конкретной задачи, требующей знаний по различным предметным дисциплинам, может быть сформирована единая исследовательская группа из ребят с предпочтительными интересами в различных научных областях. В другом варианте может быть организовано тесное взаимодействие между коллективами ребят, объединенных в отдельные группы по интересам. И в том, и в другом случае общение учащихся между собой, а также с преподавателями и научным руководителем проекта с целью выработки путей решения поставленной проблемы, неизбежно приведет к обмену знаниями и повышению образовательного уровня по смежным дисциплинам у всех участников творческого коллектива, работающего над проектом. Важнейшим условием эффективной работы таких групп является грамотный подбор и постановка исследовательской задачи, для решения которой потребовались бы навыки и знания из целого ряда предметных дисциплин.

В качестве примера можно привести реализованный исследователь-

ский проект по электрохимической регенерации фотографических фиксирующих растворов, для работы над которым были задействованы творческие и исследовательские группы пяти различных направлений. Суть проекта заключалась в создании установки для электрохимической регенерации фиксирующих растворов, являющихся отходами процессов обработки серебросодержащих фотоматериалов. Исходным сырьем для работы являлись отработанные растворы школьного фотокружка. Экологическая проработка проблемы показала нежелательность слива подобных высококонцентрированных солевых растворов из-за содержания в них растворенного серебра, являющегося токсичным продуктом, а также целого ряда других негативных факторов. Предварительные эксперименты позволили разработать конструкцию электрохимической установки. Затем самостоятельно, используя оборудование школьной мастерской, изготовить действующую установку, с использованием которой был проведен целый ряд экспериментов, позволивших изучить химические превращения, протекающие в процессе регенерации фиксажей, а также установить причины отклонения от закона Фарадея при электрохимическом выделении серебра из этих растворов. В качестве источника питания применялся сконструированный и самостоятельно изготовленный электронный блок, включающий элементы системы электрозащиты. В процессе работы использовались аналитические методы, при освоении которых была разработана компьютерная программа, позволяющая тренировать навыки, необходимые для проведения объемного анализа. Качество регене-

---

---

рированных растворов проверялось на базе школьной фотолаборатории, а экономические расчеты подтвердили целесообразность использования подобных установок.

В результате для работы над проектом ребята использовали и приобретали знания из области экологии, химии, физики, электроники, информатики, фотографии, экономики, совершенствовали навыки в конструировании, а также работе со станками и слесарным инструментом. Интеллектуальный багаж школьников пополнялся в результате ряда экскурсий и встреч, проведенных в рамках данного исследовательского проекта.

**Возможности интегрирования курсов школьных образовательных дисциплин с научно-исследовательскими проектами учащихся**

Любое изменение отлаженного и утвержденного учебного плана или дисциплинарного курса в учебном процессе всегда сопряжено с рядом определенных проблем, как правило, не имеющих однозначного решения. К сожалению, последовательность изложения материала при изучении различных предметных дисциплин имеет весьма существенные временные расхождения. Это делает практически невозможной сведение схожих тем из различных курсов простой временной корректировкой учебных планов, так как при этом нарушается целостность и последовательность изложения внутри каждой из дисциплин. Различный уровень подготовки учащихся в классах также создает определенные трудности при корректировке дисциплинарных курсов.

Однако многообразие взаимосвязей различных явлений, изучаемых на уроках, настолько велико, что

при соответствующем уровне заинтересованности преподаватель, при рассмотрении любого из них, может обратить внимание учащихся на то, как данное явление связано с другими объектами, являющимися предметом изучения иных дисциплин. Если одновременно то же самое происходит на уроке, при изучении другого курса, то у учащихся формируется более полное представление о взаимосвязи явлений и целостной картине мироздания. Выбор явлений, на которое стоит обратить внимание, а также их взаимосвязь с другими предметами может быть определена на методическом совещании преподавателей и обусловлена конкретной задачей или совокупностью таких задач. В частности, это может быть задача повышения интереса школьников к конкретному предмету, решаемая за счет расширения кругозора и получения учеником новых интересных данных, обладающих определенной привлекательностью. При помощи данной методики может быть осуществлен дополнительный тренинг и закрепление знаний по определенной тематике конкретного предмета. Это достигается за счет применения способов решения или расчетов, используемых в одном предмете, для решения задач по другой изучаемой дисциплине. Так, например, использование знаний из раздела «Газовые законы» по физике вполне может использоваться для их закрепления при решении задач в курсе химии и т. д. Также через межпредметную взаимосвязь явлений может решаться задача более глубокого и всестороннего освоения изучаемого материала.

Особую роль междисциплинарное интегрирование курсов играет при организации научно-исследователь-

---

---

ской деятельности учащихся, когда в процессе своей творческой работы ученики одновременно сталкиваются с проблемой дефицита знаний в самых разных областях. Реализация межпредметных связей помогает устранить этот дефицит, а также сформировать повышенный интерес к исследуемой теме за счет увеличения багажа необходимых сведений и способности разбираться в различных аспектах изучаемой проблемы.

Помимо сказанного, существует еще несколько возможностей интегрировать научно-исследовательскую деятельность учащихся в школьный учебный процесс. К примеру, это могут быть доклады учеников, сделанные ими по теме своего исследования на уроке, тематика которого близка тематике доклада. Возможно также и более глубокое освещение темы при защите рефератов, близких к направлению проводимых исследований. Лабораторный практикум по тем или иным предметам также может быть скорректирован с учетом практических задач, решаемых учениками в процессе работы над исследовательским проектом. При этом может изменяться как содержание самого практикума, так и рабочие планы для конкретного ученика или группы учащихся, вплоть до индивидуального учебного плана. Работа школьных факультативов тоже может быть построена с учетом получения их слушателями тех знаний, которые могут потребоваться им при решении конкретной исследовательской задачи.

Прямое изменение учебного плана по тому или иному базовому образовательному предмету с целью увеличить у учащихся объем знаний по конкретному разделу, совпа-

дающему с тематикой проводимых научно-исследовательских работ, является весьма трудоемким и не всегда эффективным методом, результативность которого во многом зависит от числа учеников, непосредственно участвующих в исследовательском проекте.

Таким образом, интеграция школьных общеобразовательных предметов с тематикой научно-исследовательской деятельности учащихся может осуществляться через повышенный акцент на уроках в отношении явлений, сопутствующих исследовательской тематике, и исследование взаимосвязи данного явления с объектами, являющимися предметом изучения других дисциплин, на основе возникающих межпредметных связей. Помимо этого, процесс интеграции должен включать плановую работу на уроках с докладами и рефератами учащихся, продуманное построение учебных планов лабораторного практикума по различным предметам, а также тематику факультативных занятий со школьниками.

### **Привлечение школьников к разработке учебно-методического материала по различным дисциплинарным курсам**

Помимо научно-исследовательских изысканий и экспериментальных разработок, учащиеся с большим успехом могут привлекаться для создания нового, а также пополнения имеющегося учебно-методического материала и пособий, используемых в процессе преподавания различных школьных дисциплин. Поставленную задачу значительно облегчает тот факт, что тематика разрабатываемого проекта является хорошо знакомой для учащихся, так как непосредствен-

---

---

но является областью изучаемых ими курсов по тем или иным предметам.

В области разработки и создания учебно-методического материала имеется достаточно широкий ряд различных направлений, в которых может быть использован творческий потенциал учащихся. При этом всегда можно подобрать задание таким образом, чтобы его тематика соответствовала и не противоречила естественным психофизическим и интеллектуальным склонностям и возможностям учащихся. В этом случае при работе над проектом открывается возможность для максимального раскрытия творческого потенциала школьников.

В области такого рода разработок можно выделить следующие основные направления: 1) информационная поддержка курсов общеобразовательных дисциплин; 2) разработка, постановка и апробация новых лабораторных работ для использования в лабораторном практикуме; 3) создание демонстрационных моделей и установок для наглядной иллюстрации различных явлений; 4) разработка и создание наглядных материалов, стендов, графиков и таблиц, иллюстрирующих различные процессы, закономерности, а также современные достижения в той или иной области знаний.

Информационная поддержка курсов общеобразовательных дисциплин строится на использовании средств и возможностей современной компьютерной техники. Учащиеся, имеющие склонность к информатике, с большим успехом могут привлекаться для создания программных продуктов, которые могут быть использованы в образовательном процессе. Еще большего эффекта можно

достичь, если в помощь к ним подключать ребят, имеющих склонность к изучению той дисциплины, для информационной поддержки которой разрабатывается программный продукт. В зависимости от подготовленности ребят и уровня их компьютерного мастерства сформированные творческие группы учащихся могут привлекаться для разработки проектов различной сложности по следующим направлениям: а) создание демонстрационных компьютерных программ, от простейших иллюстраций до более сложных программных продуктов, использующих средства анимации, наглядно иллюстрирующих изучаемые процессы и явления; б) создание обучающих программ по отдельным тематикам изучаемых курсов; в) создание тестирующих программ и оболочек, которые могут быть использованы при организации интенсивных форм контроля успеваемости учащихся.

К проектам по модернизации лабораторного практикума по тем или иным естественнонаучным дисциплинам, включающим разработку, постановку и апробацию новых лабораторных работ, могут быть привлечены учащиеся, имеющие склонность к экспериментальной работе и проявляющие интерес к соответствующей дисциплине. Тематика новых лабораторных работ и экспериментов может представлять собой авторские разработки или быть почерпнута из литературных данных, материалов конференций, выставок или других источников. Реализация такого рода проектов может осуществляться на базе школьных лабораторий, мастерских или специализированных кабинетов. При этом, как правило, не требуется дополнительных средств

---

---

в виде материалов и специального оборудования, что часто является необходимым при реализации проектов научно-исследовательского характера. Разработка же новых лабораторных работ базируется на использовании стандартного оборудования, предназначенного для комплектации учебных лабораторий.

Создание демонстрационных моделей и установок для наглядной иллюстрации различных явлений является еще одной областью приложения творческого потенциала учащихся, где в полной мере реализуется возможность на новом уровне осуществить интеграцию в учебный процесс как самого ученика, так и результатов его творческих, технических или исследовательских разработок. Существует широкий спектр литературы, содержащий многочисленные описания демонстрационных моделей, иллюстрирующих закономерности и явления, относящиеся к областям изучаемых предметов. Привлечение школьников, имеющих склонности к техническому творчеству, конструированию и моделированию, для создания подобного рода демонстрационных пособий позволит значительно оживить и разнообразить учебный процесс. Результатом является более широкое использование наглядных пособий и демонстрационных моделей при изложении учебного материала, а также более глубокое изучение тематики курса школьниками, участвующими в осуществлении подобных творческих проектов.

Естественно, что помимо моделей, описанных в литературных источниках, также могут быть реализованы авторские разработки учащихся и педагогов, занятых в реализации данного направления.

Среди учащихся могут быть выделены группы ребят, которые в силу своих психофизических особенностей не склонны к исследовательским работам технического характера, а наоборот, тяготеют к реализации своих способностей в области изобразительного творчества. Такие ребята с успехом могут привлекаться к разработке и созданию наглядных материалов, стендов, графиков и таблиц, иллюстрирующих различные процессы, закономерности, а также современные достижения в той или иной области знаний. Склонность к дизайнерским решениям в оформлении таких проектов гармонично сочетается с получением информации из различных областей изучаемых предметов. Изготавливаемые наглядные материалы способствуют более качественному усвоению знаний, а также расширению кругозора учащихся за счет пропаганды передовых достижений науки. Естественно, что возможности таких учеников могут использоваться при оформлении проектов, выполняемых по любым из вышеперечисленных направлений, а также для подготовки материалов исследовательских работ, представляемых на различных конференциях, конкурсах и выставках.

Данная методика привлечения учащихся к творческой исследовательской деятельности в различных предметных областях применялась при организации научно-исследовательской деятельности учащихся в ГОУ № 1523 (физико-математическом лицее при МИФИ), где продемонстрировала свою высокую эффективность. Результаты разработок, осуществленных учащимися под руководством преподавателей лицея, института, а также

---

---

ученых и инженеров, в области физики, химии, экологии, математики, информатики и электроники с успехом используются в учебном процессе и при организации внеурочных мероприятий. Практически все выполненные работы демонстрировались на различных выставках, конкурсах и конференциях. Многие из них отмечены медалями и дипломами.

Реализация на базе лицея перечисленных методов позволила выявить целый ряд положительных аспектов:

- в результате более тесного взаимодействия, общения и сотрудничества улучшился психологический контакт занятых в проекте учащихся и преподавателей;

- улучшилась психологическая атмосфера в классе за счет новых форм общения и дополнительной возможности реализации позитивных амбиций разработчиков проекта, демонстрирующих перед аудиторией класса результаты своих разработок;

- в ряде случаев достигнуто более глубокое усвоение изучаемого материала по соответствующей дисциплине участниками реализуемого проекта;

- наблюдается более глубокое усвоение материала участниками реализуемого проекта по смежным

дисциплинам, знания из которых используются для реализации задуманной идеи;

- результаты разработок (программные продукты, лабораторные методики и установки, демонстрационные модели, а также наглядные материалы, стенды, графики и таблицы), используемые в учебном процессе, позволяют преподавателю в значительной мере оживить и разнообразить урок за счет представления материала в более наглядной и привлекательной форме;

- наблюдается эффект преемственности поколений, когда участники проектов прошлых лет, к настоящему моменту уже закончившие школу и обучающиеся в других учебных заведениях, возвращаются для продолжения реализации задуманных или неоконченных разработок как в качестве непосредственных исполнителей, так и в качестве руководителей проектов. Их пример является во многом заразительным для многих школьников, которым значительно легче найти психологический контакт со своими сверстниками, чем с преподавателем. При этом через непрерывную связь поколений происходит непосредственный обмен опытом старших и более молодых участников процесса научно-технического творчества.

**«...УЧИТЕЛЯМИ СЛАВИТСЯ РОССИЯ...»**

*Д. Н. НЕДБАЕВ*

*НЧОУ ВПО «Армавирский социально-психологический институт»,  
г. Армавир*

Как дань уважения профессии учителя, как признание той огромной роли, которую он играет в воспроизводстве интеллектуального и творческого потенциала России, как подтверждение того, что его вклад не забыт и что добрые чувства, а также проявленные отношения и профессионализм бумерангом возвращаются к нему эхом любви и заботы, в объявленный правительством РФ *Год Учителя* в г. Армавире проведена II Международная научно-практическая конференция *«Психологические практики в российском образовании»* и подведены итоги акции *«Благодарение»*, ставшие воплощением стремления организаторов активизировать всех тех, для кого имя Учитель является опорой, к которой в трудной ситуации обращаются уже выросшие ученики.

Конференция *«Психологические практики в российском образовании»* проведена в преддверии профессионального праздника учителей, 1 октября 2010 года, в городе Армавире. Ее организаторами выступили департамент образования и науки Краснодарского края (руководитель Т. П. Хлопова), администрация г. Армавира (глава города С. С. Геращенко), Армавирский социально-психологический институт (ректор Д. Н. Недбаев), Армавирский государственный педагогический университет (и.о. ректора Н. Г. Дендеберя)

при социальном партнерстве с Межрегиональной ассоциацией негосударственных образовательных вузов Юга России, Южного российского университета, Северо-Кавказским социальным институтом, Армавирским лингвистическим социальным институтом, Ассоциацией совета директоров г. Армавира, ООО «СЭД», Центрами занятости населения гг. Армавира и Новокубанска, Управлением по вопросам семьи и детства г. Армавира, информационном партнерстве со СМИ г. Армавира (газетой «Армавирский собеседник», Армавирской медиагруппой).

Армавирский драматический театр им. А. С. Луначарского собрал участников из гг. Азов, Армавир, Белгород, Краснодар, Кропоткин, Кривой Рог, Лабинск, Новокубанск, Пятигорск, Минеральные Воды, Москва, Нальчик, Ростов-на-Дону, Ставрополь, Таганрог, Томск, Черкесск, Шахты, Баку (Азербайджан), Донецк (Украина), Махачкала, Минск (Белоруссия), Элиста (Калмыкия), Берлин (Германия), Ганновер (Германия), Вашингтон (США), среди которых присутствовали представители администрации, общественных организаций, детских образовательных, спортивных и творческих учреждений, преподаватели вузов и ссузов, учителя школ, практические психологи, аспиранты, студенты.

---

---

Работа конференции началась с поздравления руководителя департамента образования и науки Краснодарского края Т. П. Хлоповой, которая поздравила участников II Международной научно-практической конференции **«Психологические практики в российском образовании: технологии развития личности»** и отметила, что в наших школах много талантливых учителей, готовых к самопожертвованию во имя высокой педагогической идеи, умеющих передать свой опыт молодым, только вступающим в самостоятельную жизнь людям, пожелала педагогам, их воспитанникам здоровья, успехов во всех начинаниях и нескончаемого оптимизма. Также со сцены прозвучали приветственные слова исполняющей обязанности президента МАНПО, доктора педагогических наук, профессора Е. И. Аратамоновой, которая передала последний доклад Виталия Александровича Слостенина и журналы «Педагогическая наука и образование» с материалами, посвященными вкладу выдающегося педагога в развитие отечественной науки и практику подготовки педагогов.

Пленарное заседание началось докладом д. псих. н., профессора, академика РАО **Дубровиной И. В.** на тему: «В жизни каждого человека есть свой учитель», в котором внимание заострилось на том, что так как 2010 год – Год учителя, предполагается: внимание общества и отдельных граждан страны будет направлено на решение проблем учителя как человека, профессионала, члена общества. Известно, что по тому, какое место занимает учитель в общественной жизни, можно судить о сущности общественного строя и государствен-

ной власти. Однако сейчас самое время задать себе резонный вопрос: как мы относимся к учителю?

Свое мнение по этому вопросу высказали также д. социол. н., профессор **Попов В. В.** (г. Москва), д. псих. н., профессор, член-кор. РАО, зам. председателя Южного отделения РАО **Котова И. Б.** (г. Сочи).

Пленарное заседание завершилось подведением итогов акции **«Благодарение»**, целью которой стало привлечение внимания к Учителю, консолидации общественности, психолого-педагогической науки и практики для создания сообщества учителей, способных примерами своего успешного личностно-профессионального развития оказывать влияние на улучшение подготовки учителя и решение задач по развитию личности подрастающего поколения.

Среди **задач проекта были** обозначены выявление лучших представителей учительской профессии с целью сохранения и передачи их опыта, создание социально-психологического портрета современного учителя и выделение ключевых профессиональных компетенций; определение социально-психологических и педагогических условий профессионального и личностного развития в системе «учитель-ученик» (преподаватель-студент).

**«Благодарение»** – это внимание к людям, посвятившим свою жизнь педагогической деятельности, это любовь и забота о них, это благодарность за терпение, помощь и те советы, которые помогли в личной жизни и карьере ученикам, это социальная поддержка и защита учителей. Это повышение статуса учительской профессии.

Проект стартовал в сентябре 2009 года и продолжает успешно функционировать по своим направле-

---

---

ниям. В частности, была разработана методическая основа проекта, проведено анкетирование среди населения г. Армавира и близлежащих районов. Все опрошенные проявили желание рассказать о своих любимых учителях, их деятельности и личности, подарить им тепло и заботу, отметили прежде всего их личностные и нравственные качества, высокий профессионализм, социальный оптимизм, творческое отношение к своему делу, неординарный стиль работы и общения, любовь к детям. В акции задействованы ведущие вузы и предприятия города. С подробными результатами предварительного исследования можно познакомиться на сайте Армавирского социально-психологического института [www.aspiarm.org](http://www.aspiarm.org).

По результатам опроса создан интернет-форум, отображающий мониторинг мнений и определяющий учителей, которые попали в зону особого внимания своих воспитанников; организованы и проведены студенческая олимпиада по психологии «Мир входящему: эффективный учитель», олимпиада «Талантливая молодежь Кубани», круглый стол «Успешный учитель – успешной школе», подготовлены творческие проекты «Учитель и ученик: точки взаимного роста», «Здоровье и безопасность». Проведен цикл обучающих семинаров (мастер-классов) для учителей и работников образовательных учреждений г. Армавира по актуальной теме **«Психологическое сопровождение безопасности жизнедеятельности личности в образовании»**.

По итогам акции «Благодарение» были награждены памятными подарками и благодарственными письмами учителя г. Армавира:  
*Казачкова Анна Семеновна,*

*Колбасникова Елена Анатольевна,  
Кун Лидия Григорьевна,  
Харагезова Алла Савельевна,  
Шокурова Светлана Владимировна,  
Абелян Анна Мартыновна,  
Елкина Виктория Николаевна,  
Ваулина Алла Анатольевна,  
Пискорж Виктор Викторович,  
Демидова Раиса Николаевна,  
Жук Наталья Павловна,  
Грушевская Надежда Львовна,  
Малашкин Всеволод Дмитриевич,  
Ларина Ольга Михайловна,  
Шушкова Любовь Александровна,  
Гуреева Вера Викторовна,  
Данцев Валерий Евгеньевич,  
Шамсадова Зоя Алексеевна,  
Кожевникова Валентина Николаевна,  
Нескороменко Валентина Михайловна,  
Павлов Юрий Михайлович,  
Пелих Валентина Михайловна,  
Погосов Георгий Аванесович,  
Рахмаил Раиса Тимофеевна,  
Сморкачева Галина Михайловна,  
Стецура Юрий Анатольевич,  
Селина Наталья Петровна,  
Сосновский Владимир Тимофеевич,  
Галустов Владимир Степанович,  
Римкус Светлана Яковлевна,  
Пономарева Виктория Дмитриевна,  
Тутикова Валентина Григорьевна,  
Чарахчан Константин Каренович,*

а также учителя близлежащих районов:

*Ирлина Марина Владимировна,  
Беленко Татьяна Петровна,  
Пискунова Лариса Васильевна,  
Ханджян Марина Климентьевна,  
Автаева Алина Арамаисовна,  
Говорова Елена Александровна,  
Акопян Елена Николаевна,  
Торбина Жанна Владимировна,  
Шумеева Татьяна Викторовна,*

---

---

*Головина Наталья Анатольевна,  
Ерошенко Тамара Александровна,  
Балаян Римма Амбарцумовна,  
Куцурова Елена Николаевна,  
Никитенко Галина Викторовна,  
Эндерс Людмила Владимировна,  
Семенова Татьяна Николаевна,  
Александрова Надежда Николаевна,  
Прибытко Валентина Павловна,  
Гавриков Юрий Николаевич,  
Григорик Ольга Сергеевна,  
Патова Майя Назамбиевна,  
Скобелева Татьяна Михайловна.*

Особо были отмечены заслуженные деятели науки Кубани и РФ, заслуженные учителя Кубани и РФ, почетные работники высшего профессионального образования России, ветераны труда.

**Акция «Благодарение»** имеет свою **атрибутику**, состоящую из:

- логотипа акции «Благодарение»;
- благодарственного письма;
- плаката и символа акции «Благодарение».

Символом акции «Благодарение» выбран цветок ИРИСА, олицетворяющий собой свет и россыпи цветов радуги на земле. Обладая изяществом и аристократичными формами, ирис окутан множеством тайн и легенд. По одной из них, Прометей похитил на Олимпе небесный огонь и подарил его людям. На земле вспыхнула дивным семицветием радуга – так велика была радость всего живого на свете. Уже и закат отгорел, и день угас, и солнце ушло, а радуга по-прежнему светилась над миром, даруя людям благо. Она не гасла до самого рассвета. И когда солнце утром снова вернулось на свое место, там, где горела и переливалась красками волшебная радуга, расцвели ирисы...

Организаторы удивили разнообразием форм и насыщенной программой конференции, которая включала круглый стол, работу творческой мастерской, симпозиумы, мастер-классы. Это было удивительное сочетание праздника и напряженной работы, торжества науки, признания, благодарности и поиска, теплых слов и тревожного биения сердец.

Самых многочисленных участников собрал круглый стол **«Технологии психологического сопровождения безопасности жизнедеятельности личности»**, ориентированный на руководителей образовательных учреждений, педагогов, социальных работников, педагогов-психологов, специалистов и руководителей управлений образования, психологических центров, преподавателей, студентов и аспирантов педагогических и психологических специальностей, представителей общественных организаций национальных диаспор и всех, кто неравнодушен к проблемам развития антитеррористического сознания личности, включил в свою работу фиксированные выступления, обсуждение, демонстрацию учебно-методических разработок и программ, новых технологий работы, презентации опыта работы межкультурного воспитания.

Выступающие подняли вопросы экологической безопасности (*Баканов М., г. Армавир*), психологий работы с аддиктами в условиях психологического центра (*Бродский М., г. Берлин, Германия*), развития правового сознания студентов на различных этапах вузовского обучения (*Булавкин А. А., г. Армавир*), технологий экологического развития профессионального самосознания педагогов (*Викторова Е. А., г. Белгород*), креативных технологий

---

---

развития мышления (*Воронин А. И., г. Кривой Рог*), личностных конфликтов: диагностики, профилактики и коррекции (*Волкова-Коллиер Алиса, г. Вашингтон, США*), развития личности ребенка с ограниченными возможностями здоровья (*Ершова С. В., г. Лабинск*) и многие другие.

Творческая мастерская **«Психология педагогических способностей»**, посвященная выдающемуся российскому психологу В. А. Крутецкому, включала в себя выступления по вопросам формирования профессиональной компетенции в условиях многоуровневой подготовки (*Величко Н. Ю., г. Азов*), инновационных технологий развития математических способностей (*Сердюк И. И., г. Кропоткин*), технологий развития компетентности будущих учителей информатики в условиях информационно-образовательной среды педагогического вуза и технологии формирования отношения к профессии учителя на этапе вузовского обучения (*Дендеберя А. П., г. Армавир*), активных методов в обучении как условие развития математических способностей студентов (*Недбаев Н. М., г. Армавир*), детерминант развития инновационных компетентностей у будущих учителей (*Озеров В. П., г. Ставрополь*), психологии развития профессиональных компетентностей будущих специалистов на этапе вузовского обучения (*Хребина С. В., г. Пятигорск*), нетрадиционных форм работы педвуза по развитию математических способностей школьников (*Шкрябко И. П., г. Армавир, Лещенко Е. Ю., г. Ставрополь*).

Симпозиумы **«Традиционные и инновационные технологии развития личности: реализация и интеграция»**, **«Технологии развития личности. Эмпирика: тео-**

**рия, практика, эффективность»**, **«Научно-исследовательская деятельность и проектирование как ресурс развития личности»** подняли достаточно актуальные на сегодняшний день темы влияния позитивной этнической идентичности на структуру интегральной индивидуальности студентов (*Аванесова Ф. Н., г. Армавир, Булавкина О. В., г. Армавир, Жидкова В. В., г. Армавир, Качалова А. В., г. Армавир, Попов В. В., г. Москва*), инновационных технологий электронного обучения студентов в условиях многоуровневой подготовки (*Глухов В. С., г. Армавир, Голодов Е. А., г. Армавир*), развития субъектности личности студента путем преподавания элективных курсов акмеологической направленности (*Бобрышов С. В., г. Ставрополь, Щербакова Т. Н., г. Ростов-на-Дону*), инновационных идей и технологий подготовки менеджера образования (*Короткий И. В., г. Армавир, Недбаев Д. Н., г. Армавир, Неверова В. В., г. Ставрополь, Ткаченко И. В., г. Армавир*), технологий трудоустройства выпускников вуза, проблем адаптации выпускников вуза к трудовой деятельности (*Лантева И. Н., г. Армавир, Лаврикова Г. Г., г. Армавир, Саенко Ю. А., г. Армавир, Твелова И. А., г. Армавир, Файвищенко Л. В., Украина*).

А также обсудили вопросы технологий психологического сопровождения профессионального самоопределения личности по результатам деятельности инновационных структур Армавирского социально-психологического института – учебно-исследовательской лаборатории «Психология развития личности» (д. псих. н., проф. И. Б. Котова, к. псих. н., доц. Н. Г. Щербанева), инновацион-

---

---

ных технологий развития личности в межнациональном образовательном пространстве по результатам деятельности научно-исследовательской лаборатории «Этнопсихологическая детерминация современного общества» (к. псих. н., доц. О. В. Булавкина), реализации профилактической работы среди молодежи средствами волонтерского движения (результаты деятельности студенческой инновационной площадки «Молодежь против наркотиков»).

Конференция завершилась презентацией альманаха «Эхо учительской любви и заботы», задуманного и изданного по инициативе и под редакций С. В. Недбаевой, адресованного работникам образовательных учреждений различного уровня и типа, менеджерам образования, аспирантам, студентам, а также всем тем, кому не безразлична проблема будущего России, и в котором содержится педагогический опыт лучших учителей Кубани, выявленных в ходе проведения акции «Благодарение», а также тех работников образования, чей профессионализм подтверждается такими показателями, как наличие званий «Заслуженный учитель РФ», «Заслуженный учитель Кубани», «Заслуженный работник высшей школы РФ», различных грамот, наград, медалей, высокими результатами профессионализма.

Особый интерес этот мультимедийный материал представляет для образовательных учреждений в целях организации востребованных учебных курсов «Инновационные образовательные технологии в учебном процессе». Внедряя данные материалы в процесс подготовки учителя, можно значительно повысить эффективность основных форм учебной работы. На

занятиях по методике преподавания предмета они могут служить для иллюстрации теоретического материала. В ходе практических занятий их применяют для детального изучения реального педагогического процесса. Студенты получают возможность знакомиться с образом и опытом работы учителя, анализировать и оценивать эффективность применяемых им средств и методов, отдельных методических приемов, форм организации учебно-познавательной деятельности учащихся. В процессе самостоятельной работы будущие учителя могут индивидуально работать с материалами, выполнять задания, сформулированные преподавателем, и т. д. Студентам, готовящимся к педагогической практике, предоставляется возможность не только увидеть и оценить мастерство лучших учителей Кубани, но и существенно развить профессиональную компетенцию.

Представленный педагогический опыт лучших учителей и школ Кубани приобретает особое значение для преподавателей и кафедр, активно внедряющих инновационные формы работы в процесс подготовки учителя. Материалы этого пособия включаются в состав учебно-методических комплексов по предметным методикам и другим дисциплинам, придавая им новое качество. Более того, можно утверждать, что наличие таких средств в составе УМК говорит о соответствии последних современным требованиям.

Данный медиаресурс может использоваться в курсах предметных методик, а также при изучении различных разделов педагогики и психологии полезен студентам, готовящимся к педагогической практике.

По итогам конференции под-

---

---

готовлен сборник научных трудов «Психологические практики в российском образовании: технологии развития личности» (отв. редактор С. В. Недбаева).

В ходе конференции была принята **резолуция** (право огласить проект резолюции было предоставлено начальнику управления образования администрации г. Армавира Н. В. Степовой), адресованная *Министерству образования и науки РФ, Департаменту образования и науки Краснодарского края, администрации г. Армавира, Управлению образования г. Армавира, высшим учебным заведениям*, в постановляющей части которой отмечается, что целью конференции стала работа по созданию позитивного социально-психологического портрета современного учителя, повышению его социального статуса и роли в воспитании молодого поколения страны, а также говорится, что в накопленный за последние два десятилетия ресурс психологической практики образования в регионе востребован не в полной мере: необходимо совершенствование сложившейся практики работы педагога-психолога в школе и его подготовки на разных этапах вузовского и послевузовского обучения. Остро назрел вопрос о разработке процедуры оценки эффективности и качества деятельности психолога с учетом мониторинга и экспертизы со стороны психологического сообщества по повышению психологической культуры общества и формированию рынка психологических услуг.

Стало очевидным, что для решения актуальных задач воспитания, обучения и развития подрастающего поколения необходимо взаимодействие всех субъектов образовательного процесса на качественно новой

основе, разработка инновационных технологий развития личности, а также взаимодополняемость профессиональных позиций и знаний учителя и психолога в подходе к ребенку, их тесное взаимодействие – сотрудничество «на равных» на всех этапах работы.

Особое внимание на конференции уделяется проблемам развивающего потенциала психологической практики, а также вопросам подготовки и переподготовки как педагогов и психологов, так и менеджеров образования.

Конференция отмечает, что анализ деятельности психологических служб образования на настоящий момент высветил конкретные проблемы, снижающие эффективность психологической практики образования: ставки педагогов-психологов в регионе сохранены, но они практически не обеспечены оборудованными кабинетами, а также разработанным психолого-педагогическим сертифицированным инструментарием, не налажено систематическое повышение квалификации специалистов, нет научно обоснованной статистически достоверной информации о социально-психологическом портрете учащихся.

Резолюция содержит конкретные предложения по психологическому обеспечению системы образования и формированию психологической культуры населения. В частности, предлагается:

1. Поддержать инициативу «Наша новая школа» с основными идеями, выделенными президентом РФ Д. А. Медведевым.

2. Одобрить концептуальное обоснование практико-ориентированной психологической подготовки пе-

---

---

дагогов и психологов, разработанное УМО по базовой психологической подготовке по направлениям педагогического образования при РГПУ им. А. И. Герцена (председатель УМО, д. псих. н., проф. Л. А. Регуш, члены: д. псих. н., проф. С. В. Недбаева и др.).

3. Сформировать систему образовательной статистики и мониторинга, обеспечивающую содержательный анализ и оценку современных инновационных технологий развития личности.

4. Обновить нормативно-правовую базу развертывания психологической практики образования, а также сохранения прав интеллектуальной собственности преподавателей вузов и других категорий работников различного типа и вида.

5. Поддержать Программу, направленную на реализацию государственной молодежной политики, прав личности на свободное творческое развитие в рамках развития Федеральной программы развития образования, программы «Молодежь России» (подпрограмма «Поддержка талантливой молодежи» и подпрограмма «Государственная поддержка деятельности детских и молодежных объединений»).

6. Разработать комплекс координационного, организационно-экономического, научно-методического, финансового и материально-технического обеспечения системы обучения навыкам творчества и привлечения к научно-техническому творчеству учащейся молодежи.

7. В целях социальной поддержки молодежи и выпускников учебных заведений города, повышения качества подготовки специалистов города и их конкурентоспособности на рынке труда, оказания помощи молодым людям

в процессе вхождения в сферу профессиональной деятельности, а также в их дальнейшем карьерном росте, рассмотреть вопрос о включении в программу развития г. Армавира следующих инновационных проектов: «Интеграция образовательного учреждения и работодателей для совершенствования подготовки и переподготовки, обеспечения рабочих мест, а также карьеры молодых специалистов», «Творческая деятельность субъектов образования в социокультурной среде города».

8. Создать консультационный орган по организационно-управленческому и научно-методическому, психологическому сопровождению всех субъектов образовательного пространства при Центре социально-психологической помощи населению.

9. В целях профилактики эмоциональной неустойчивости, профзаболеваний и утомляемости педагогов и психологов, а также внедрения здоровьесберегающих технологий организовать проведение психологической работы с различными социальными слоями путем психологического просвещения в виде вечерних лекций, психологического семейного университета для молодоженов и т. д.

Участники конференции рекомендовали:

1. Одобрить практику проведения конференции «Психологические практики в российском образовании» 1 раз в 3 года для осмысления происходящих перемен и выработки стратегии действий.

2. Довести решения конференции до соответствующих учреждений и ведомств.

*Оргкомитет конференции выражает благодарность всем ее участникам.*



---

---

При перепечатке ссылка на «Вестник развития науки и образования» обязательна.  
Редакция в переписку с читателями не вступает.

Сдано в набор 22.11.2010. Подписано в печать 07.12.2010.  
Формат 70x108 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная. Офсетная печать. Усл. печ. л. 14,92+<sup>1</sup>/<sub>2</sub> печ. л.  
Заказ 312. Тираж 2100 экз. Цена свободная.

Оригинал-макет подготовлен в компьютерном  
центре издательства, г. Москва

Отпечатано в ООО «АПЕКС-94»  
410080, г. Саратов, ул. Академика Антонова, д. 14а