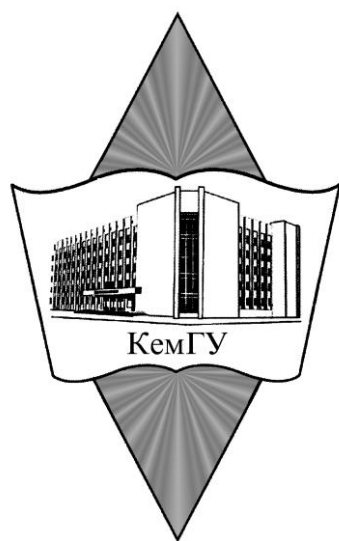


**ВЕСТНИК**

**BULLETIN**

**КЕМЕРОВСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**



**Выпуск 4 (36)**

**OF KEMEROVO  
STATE UNIVERSITY**

**Issue 4 (36)**

**КЕМЕРОВО  
2008**

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



**ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ ТЕЛЕГРАММА**

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

С УВАЖЕНИЕМ,  
ГУБЕРНАТОР КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А. ТУЛЕЕВ



# СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

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



*Сопредседатели Общественного экспертного совета*

**В.Н. ЗАЙЦЕВ,**

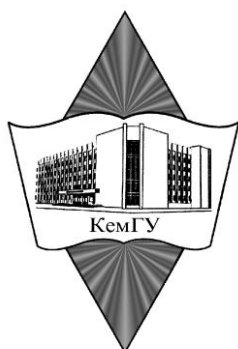
президент Российской библиотечной  
ассоциации, генеральный директор  
Российской национальной  
библиотеки

**В.В. ФЕДОРОВ,**

президент Библиотечной ассамблеи  
Евразии, генеральный директор  
Российской государственной  
библиотеки

12 февраля 2008 года

Открытие нового профессионального медиасезона



## СОДЕРЖАНИЕ

### Редакционная коллегия:

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

### Члены редколлегии:

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

### Ответственные за выпуск:

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

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

### БИОЛОГИЯ

Ульянова М. В., Лавряшина М. Б., Проценко Е. В., Голубева Т. В. Шорцы: генетическая демография, репродукция, здоровье ..... 5

### МАТЕМАТИКА

Гейдаров Н. А., Захаров Ю. Н. Решение задачи о протекании вязкой жидкости при заданном перепаде давления ..... 9  
Ким В. Б. Геометрические объекты оснащенного комплекса кубик в трехмерном проективном пространстве ... 13  
Прокудин Д. А., Кучер Н. А. О существовании стационарных решений уравнений смеси вязких сжимаемых жидкостей ..... 16  
Славолюбова Я. В. Контактные расширения четырехмерных точных симплектических групп Ли ..... 20  
Смоленцев Н. К. О многомерных вейвлетах с матричным коэффициентом масштабирования ..... 25  
Финкельштейн В. М. Касательная к окружности ..... 30  
Шалаумов В. А. О нелокальной асимптотике решения задачи Дирихле с малым параметром ..... 34

### ПЕДАГОГИКА

Бобнихов А. И. Техническая подготовка – стержень формирования профессиональной компетентности будущих офицеров запаса ..... 39  
Глухарева Т. В. Индивидуализация в обучении студентов-математиков ..... 43  
Еремин В. В. К вопросу об основных подходах поликультурного образования ..... 46  
Касаткина Н. Э., Руднева Е. Л., Руднев А. Д. Особенности профильного обучения старших школьников в регионе ..... 52  
Кузина В. М. Исследовательские задания в курсе психологии как средство формирования профессионального мышления студентов педагогического колледжа ..... 54  
Кызыласов Ю. И., Гордиенко Н. И. Физическое образование и профессиональная ориентация молодежи в Кузбассе ..... 57  
Сергеева С. А. Изучение особенностей метакогнитивной саморегуляции у учащихся основной школы ..... 62  
Чернова О. В., Сячин М. В. Социально-культурные аспекты адаптации студентов на разных этапах обучения ... 65

### ПСИХОЛОГИЯ

Александрова Л. А., Михайлова В. П., Корытченкова Н. И., Кувшинова Т. И. Связь механизмов психологических защит и совладания (coping) с акцентуациями характера, типом темперамента, эмоциональной компетентностью и ..... 75

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

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

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

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

**Регистрационный номер ПИ 12-2098**

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

ISBN 978-5-8353-0899-6  
© ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет», 2008.

Подписано к печати \_\_\_\_\_  
Формат А 4.  
Печать офсетная.  
Бумага Sveto Copy.  
Усл. печ. л. – 20,55.  
Уч.- изд. л. – 17,75.  
Тираж 500 экз.  
Заказ № \_\_\_\_\_  
Отпечатано в ООО «ИНТ».  
650003, Кемерово,  
пр. Химиков, 43<sup>а</sup>.

агрессивностью .....	
<b>Бакишева Т. С., Михайлова В. П.</b> Мотивы употребления алкоголя, токсических веществ, наркотиков и их влияние на групповую преступность несовершеннолетних .....	<b>83</b>
<b>Гарбузова М. А.</b> Актуализация профессионального самоопределения молодёжи в современных условиях .....	<b>86</b>
<b>Николаева Л. А.</b> Формирование коммуникативной толерантности будущих специалистов в области права .....	<b>91</b>
<b>Сухих А. В., Корытченкова Н. И.</b> Теоретический анализ когнитивных характеристик в психологии .....	<b>97</b>
<b>Фалилеев В. В.</b> Социально-экологическая культура личности как фактор толерантности .....	<b>100</b>
<b>Элкснит А. Г., Михайлова В. П.</b> Коммуникативные навыки в структуре профессионально важных качеств сотрудников уголовно-исполнительной системы .....	<b>105</b>

#### ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ

<b>Буданова Е. А.</b> Основы биомеханического анализа спортивных движений на примере оценки техники бега с барьерами .....	<b>109</b>
<b>Усачев В. А., Жуков Р. С.</b> Проблемы формирования готовности к здоровому образу жизни у студентов в условиях учебных заведений среднего профессионального образования .....	<b>112</b>
<b>Холоднюк Т. А.</b> Анализ зависимости развития некоторых психофизиологических показателей учащихся от уровня функциональной подвижности нервных процессов .....	<b>117</b>

#### ФИЛОЛОГИЯ

<b>Голев Н. Д., Максимова С. А.</b> К основаниям гендерной типологии читателей (на материале рефлексий о художественном тексте младших подростков) .....	<b>119</b>
<b>Голев Н. Д., Сергеев А. В.</b> Вариативность реализации интерпретационного потенциала текста: экспериментальное исследование .....	<b>126</b>

#### ЭКОНОМИКА

<b>Землянская Т. В., Эглит Л. Н.</b> Проблемы оценки финансовой и хозяйственной устойчивости предприятия .....	<b>130</b>
<b>Конькова О. С.</b> Анализ достижений социализма зарубежными учёными-экономистами .....	<b>132</b>
<b>Суварян А. М.</b> Некоторые вопросы методологии корпоративной стратегии коммерческих банков .....	<b>134</b>
<b>Чупрякова А. Г.</b> Стратегическое позиционирование как залог успешности на рынке услуг .....	<b>137</b>

#### ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

<b>Балаян Э. Ю.</b> О роли государственного регулирования в контексте осуществления права человека на образование в Российской Федерации .....	<b>143</b>
<b>Бляхман Б. Я.</b> Проблема реализации идеи гражданского общества в восточной Европе в конце XX века .....	<b>147</b>
<b>Гаврилова А. В.</b> Трансформация диссидентско-правозащитного движения в неправительственные правозащитные организации .....	<b>152</b>
<b>Невзоров Т. Б.</b> Что такое идеологический механизм экологического права? .....	<b>155</b>

#### НОВИНКИ НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

<b>Данилов Н. Н.</b> Аннотации новых монографий преподавателей математического факультета .....	<b>158</b>
<b>Авторы выпуска</b> .....	<b>162</b>
<b>Правила оформления статей в «Вестник КемГУ»</b> .....	<b>164</b>

# БИОЛОГИЯ

УДК 575.17:599:9

## ШОРЦЫ: ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДЕМОГРАФИЯ, РЕПРОДУКЦИЯ, ЗДОРОВЬЕ

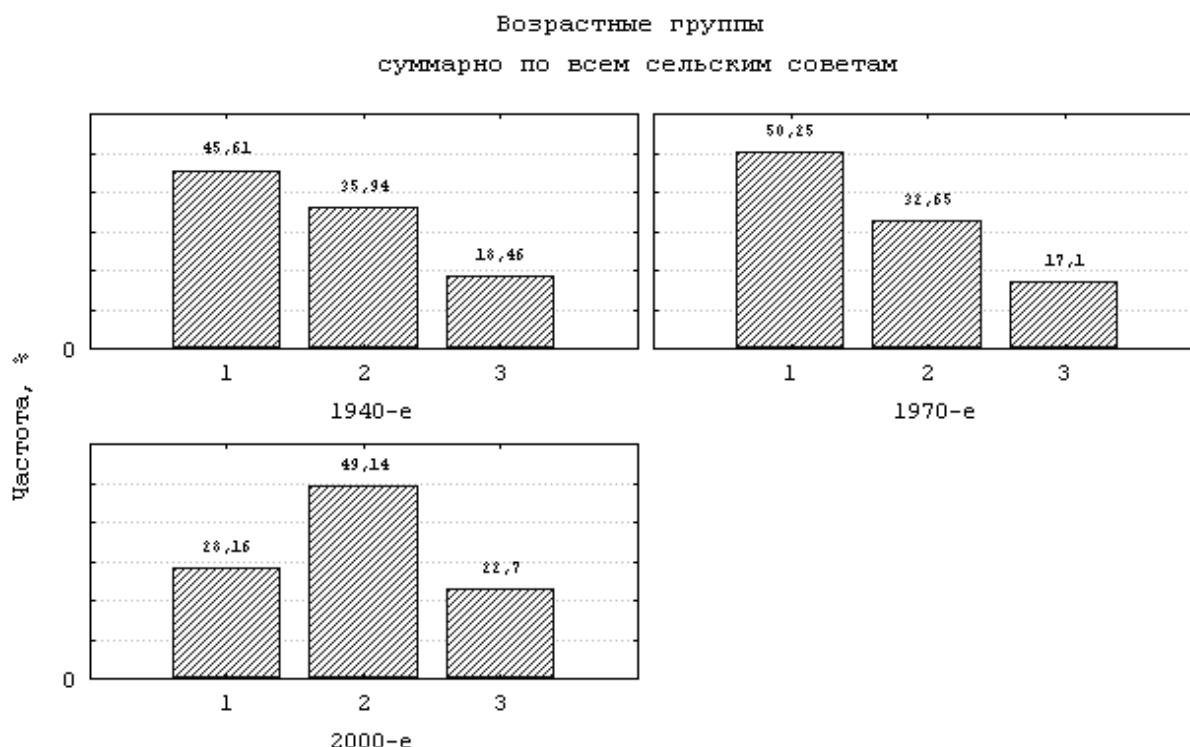
*М. В. Ульянова, М. Б. Лавряшина, Е. В. Проценко, Т. В. Голубева*

*Работа поддержана грантами РФФИ (07-04-96031-р\_урал\_а), государственный контракт № 02.512.11.2233.*

**Численность и половозрастная структура шорского населения.** По данным переписи 2002 года, шорцев на территории Кемеровской области проживает 11554 человека, из них в пределах Таштагольского района – 6354 человека, численность шорского сельского населения района составила на 2004 год 1582 человека. В воспроизводстве генофондов малочисленных этносов именно сельские популяции играют решающую роль. В связи с этим генетико-демографическое исследование проводилось в четырех Территориальных управлениях (ТУ) Таштагольского района (Усть-Кабырзинское, Кызыл-Шорское, Усть-Анзасское и Усть-Колзасское), на территории которых проживает подавляющее большинство коренного сельского населения. Основное население изученных сельских советов представлено русскими и шорцами. Соотношение русских и шорцев сильно различается и в разных сельских территориях, и в разные временные перио-

ды, что (как будет показано далее) нашло отражение в брачной структуре шорцев.

Для изучения особенностей половозрастной структуры коренного населения Таштагольского района было выделено три возрастных класса: 1 – дорепродуктивный (от 0 до 18 лет), 2 – репродуктивный (от 18 до 45 для женщин и от 18 до 55 для мужчин) и 3 – пострепродуктивный (старше 45 и 55 лет, соответственно для женщин и мужчин). Половозрастная структура четырех сельских советов в 40-х и 70-х годах в целом характеризуется прогрессивным типом воспроизводства – доля «молодых» возрастов (дорепродуктивный период) превышает долю репродуктивного возрастного класса. Однако к началу 2000-х годов наблюдается смена типа воспроизводства на «суженный» во всех изученных группах, т. е. резко снижается доля лиц дорепродуктивного возраста (рис. 1). Такая смена типа воспроизводства может привести в будущем к негативным последствиям, таким, как снижение генетического разнообразия изученных групп населения.



**Рис. 1. Репродуктивно-возрастная структура сельского шорского населения**

Следующая тревожная тенденция, отмечена в отношении средневозрастных характеристик шорцев. К 2004 году в трех территориальных управлениях (за исключением Кызыл-Шорского) резко и

статистически значимо увеличивается средний возраст как мужчин, так и женщин. В целом по Таштагольскому району средний возраст за два поколения увеличивается: у мужчин на 7.52, у женщин на



6.94 года. И это уже процесс негативный, так как отражает общее «постарение» шорской сельской популяции, определяемое снижением рождаемости на одних территориях и миграцией лиц «молодых» возрастов в рабочие поселки и города юга области – в других.

По данным Похозяйственных книг, практически для каждой сельской территории показано снижение общей численности коренного населения на протяжении двух поколений: с 1723 до 357 человек в Усть-Анзасском ТУ, с 203 до 140 человек в Усть-Колзасском ТУ, с 1001 до 616 человек в Усть-Кабырзинском ТУ. В генофонд следующего поколения вносят вклад лишь те люди, которые являлись в предыдущем поколении родителями. Не все жители репродуктивного возраста вступают в брак, а состоящие в браке не все имеют детей или имеют их в разном числе. В связи с этим генетически значимой является не общая численность населения, а так называемый «эффективно-репродуктивный объем» ( $N_e$ ),

определяемый по числу мужчин и женщин, дающих начало следующему поколению, и «эффективно-репродуктивная доля» ( $N_e/N_r$ ), отражающая соотношение «эффективно-репродуктивного объема» и численности репродуктивной части населения.

Эффективно-репродуктивный объем населения в сельских ТУ невелик во всех временных интервалах (табл. 1), но за последнее поколение он становится катастрофически низким (84 человека). Еще более показательна динамика соотношения эффективно-репродуктивного и репродуктивного объема каждой шорской территориальной группы. Во всех исследованных территориальных управлениях за поколение (с начала 70-х по 2004 г.) эта величина снижается почти вдвое. Значит, только половина репродуктивного потенциала популяции (по большому счету генофонда) за поколение может быть реализована, а это, в свою очередь, может привести к значительным генетическим различиям между поколениями.

Таблица 1

**Некоторые параметры численности шорского населения различных территориальных управлений в динамике**

Территориальное управление	1940-1955 гг.		1970-1975 гг.		2000-2005 гг.	
	$N_e$	$N_e/N_r$	$N_e$	$N_e/N_r$	$N_e$	$N_e/N_r$
Усть-Колзасское	74	0,99	118	0,97	42	0,53
Усть-Анзасское	636	0,90	284	0,74	116	0,68
Кызыл-Шорское	100	0,75	209	0,90	99	0,50
Усть-Кабырзинское	246	0,73	206	0,80	187	0,61
В среднем	137	0,83	185	0,82	<b>84</b>	<b>0,57</b>

**Брачная структура шорской популяции.** Изучение брачной ассортативности (предпочтительности в выборе брачного партнера) в отношении национальности особенно актуально в тех популяциях, где на одной территории проживает несколько этносов. Высокая положительная этническая ассортативность, т. е. предпочтение брачного партнера своей национальности, характерна для многих коренных сибирских этносов (Пузырев и др., 1999), в популяциях которых она поддерживает определенный уровень достигнутого генетического разнообразия. Однако в настоящее время во многих исследованиях (Карафет, 1994; Кучер и др., 2005б; Осипова и др., 2005) отмечается активизация процесса метисации коренного населения с пришлым или соседним коренным. В связи с этим нами была исследована динамика этнической брачной ассортативности шорцев в течение двух поколений.

В таблице 2 представлено соотношение однонациональных и межнациональных браков у шорского населения четырех территориальных управлений Таштагольского района в разные временные периоды. Во всех субпопуляциях и во все временные периоды преобладают однонациональные шорские браки. Однако в трех из четырех исследованных сельских территорий отмечено снижение доли однонациональных и рост межнациональных браков. Исключение составляет Усть-Анзасское Территориальное управление, в котором шорцы составляют более 90 % населения. В Усть-Колзасском ТУ доля

смешанных браков в 1995-2000 гг. почти в два раза превысила долю однонациональных.

**Репродуктивные показатели.** Снижение общей и эффективно-репродуктивной численности коренного сельского населения, рост уровня метисации, смена типа воспроизводства с прогрессивного на суженный, утрата или размывание культурных и хозяйственных традиций – все это, несомненно, влияет на формирование генетического разнообразия последующих поколений и, соответственно, уровень здоровья населения и социокультурного развития.

Проведено демографическое анкетирование 86 женщин-шорок завершеного репродуктивного периода (старше 45 лет), проживающих в Таштагольском районе. В таблице 3 представлены основные возрастные показатели репродукции для шорок двух возрастных групп пострепродуктивного возраста. «Старшая» (старше 65 лет) и «младшая» (45-64 года) возрастные группы не различались по возрасту менархе и наступления климакса, т. е. сравниваемые группы характеризовались близкой физиологической продолжительностью репродуктивного периода (33.76 и 32.79 года в указанных возрастных группах соответственно). Вместе с тем реальный репродуктивный период, определяемый разницей между возрастом рождения первого и последнего ребенка, был значительно меньше и составил в общей выборке шорок 9.79 лет, т. е. менее 1/3 всего физиологического репродуктивного

периода. Из чего следует, что шорки практикуют планирование семьи и/или регулирование рождаемости достаточно давно, с 1950-х годов. Очевидно, здесь немаловажную роль сыграл тот факт, что пришлое русскоязычное население к середине прошлого века составляло большую долю населения

национального района и, вероятно, оказало влияние на репродуктивные установки женщин-шорок. Обнаружена временная тенденцию к повышению среднего возраста рождения первого ребенка: 23.04 года у шорок «младшей» возрастной группы и 21.87 года – поколение назад.

Таблица 2

**Структура браков (в %) в отношении национальной принадлежности супругов  
в репродуктивной части шорской популяции**

Годы	Общее число браков	Тип брака		
		Ш х Ш	Ш х Р	Ш х Др
Усть-Анзасское ТУ				
1950-1955	234	97.01	1.28	1.70
1971-1973	148	94.59	5.41	0.00
2000-2004	41	92.68	0.00	7.32
Усть-Колзасское ТУ				
1950-1955	18	88.89	0.00	11.11
1970-1975	47	87.23	2.13	10.64
1995-2000	36	33.33	55.56	11.11
Кызыл-Шорское ТУ				
1940-1945	42	85.71	11.90	2.38
1970-1973	88	78.41	7.95	13.64
2000-2005	48	70.83	18.75	10.42
Усть-Кабырзинское ТУ				
1943-1945	102	87.25	11.76	0.98
1973-1975	74	78.38	16.22	5.41
2000-2005	69	68.12	26.09	5.80

*Примечание:* Ш х Ш – однонациональные шорские браки, Ш х Р – браки шорцев и русских, Ш х Др – браки шорцев с представителями других национальностей.

Таблица 3

**Возрастные границы (в годах) физиологического и реального репродуктивного периода  
у шорок разных возрастных групп,  $x \pm s.e.$**

Показатель	Возрастная группа		
	45-64 года	65 лет и старше	общая группа
Возраст	$52.14 \pm 0.81$	$72.92 \pm 0.76$	$62.29 \pm 1.25$
Менархе	$13.82 \pm 0.20$	$14.00 \pm 0.33$	$13.90 \pm 0.18$
Наступление менопаузы	$46.61 \pm 0.58$	$47.76 \pm 0.96$	$47.12 \pm 0.54$
Вступление в первый брак	$20.30 \pm 0.53$	$19.53 \pm 0.63$	$19.92 \pm 0.41$
Рождение первого ребенка	$23.04 \pm 0.75$	$21.87 \pm 0.95$	$22.47 \pm 0.60$
Рождение последнего ребенка	$32.24 \pm 1.33$	$32.27 \pm 1.38$	$32.26 \pm 0.95$

*Примечание:*  $x \pm s.e.$  – средний возраст и его ошибка.

Таблица 4

**Витальные характеристики у шорок заверщенного репродуктивного периода,  $x \pm s.e.$**

Показатель	Возрастная группа		
	45-64 года	65 лет и старше	Общая группа
Беременности	<b><math>7.11 \pm 0.71</math></b>	<b><math>9.5 \pm 0.78</math></b>	$8.28 \pm 0.54$
Живорожденные	<b><math>3.80 \pm 0.42</math></b>	<b><math>5.28 \pm 0.39</math></b>	$4.52 \pm 0.30$
Мертворожденные	$0.20 \pm 0.06$	$0.14 \pm 0.06$	$0.17 \pm 0.04$
Медицинские аборт	$2.52 \pm 0.50$	$3.17 \pm 0.54$	$2.84 \pm 0.34$
Спонтанные аборт	$0.59 \pm 0.14$	$0.88 \pm 0.30$	$0.73 \pm 0.16$
Выжившие дети	<b><math>3.25 \pm 0.34</math></b>	<b><math>4.67 \pm 0.35</math></b>	$3.94 \pm 0.25$
Пренатальные потери	$3.32$	$4.21$	$3.76$
Дорепродуктивные потери	$0.55$	$0.62$	$0.58$

*Примечание:* Жирным шрифтом выделены значения, достоверно отличающиеся в разных возрастных группах.



Несмотря на относительно непродолжительный реальный репродуктивный период, для шорок характерны высокие значения среднего числа беременностей и живорожденных детей (табл. 4). При этом регистрируются возрастные различия по этим показателям: у женщин «старшей» возрастной группы достоверно выше средние оценки числа беременностей, живорожденных и выживших детей по сравнению с «младшей», что свидетельствует об общем снижении рождаемости у шорцев.

В целом у шорок наблюдается существенная разница между числом беременностей и числом живорожденных, в связи с чем были проанализированы пренатальные и дорепродуктивные потери. Пренатальные потери рассчитаны как разница между средним числом беременностей и средним числом живорождений и составили 3.76 в общей группе. Основной вклад в пренатальные потери вносят медицинские аборт, среднее число (2.84) которых превышает среднее число мертворождений и спонтанных абортов (0.91) больше, чем в три раза. Следует отметить, что именно мертворождения и спонтанные аборт в основном отражают «биологическую приспособленность» организма к влиянию окружающей среды. Пренатальные потери у более молодых женщин (45 – 64 года) ниже, чем у женщин старше 65 лет, причем ниже у них среднее число медицинских абортов (2.52 и 3.17 соответственно), тогда как число мертворождений и спонтанных абортов примерно одинаково в обеих возрастных группах (0.80 и 1.02 соответственно). Очевидно, что, наряду с сохраняющимся регулированием рождаемости (медицинские аборт), у шорок «младшей» возрастной группы возрастает значимость планирования семьи.

Дорепродуктивные потери рассчитывались как разница между средним числом живорожденных и средним числом доживших до репродукции, т. е. это, по сути, показатель смертности детей до 18 лет. В изученной группе шорок дорепродуктивные потери относительно низки и составляют 0.58 в общей возрастной группе и не регистрируется существенных возрастных различий (в «старшей» группе – 0.62; «в младшей» – 0.55). Для сравнения: дорепродуктивная смертность у русских Таштагольского района на порядок ниже – 0.08.

Вышеприведенные данные свидетельствуют о меньшем давлении естественного отбора в шорской популяции по сравнению с популяциями с «естественным» характером репродукции, что не удивительно, принимая во внимание почти столетний период оседлого образа жизни шорцев.

**СПИД-протекторные гены.** Известно, что у человека имеются гены, влияющие на формирование генетической составляющей устойчивости к ВИЧ-инфекции. Эти гены принято называть СПИД-протекторами, так как они влияют не только на устойчивость к инфицированию ВИЧ, но и на течение СПИДа и развитие оппортунистических инфекций. В настоящее время наиболее изучены три таких гена: CCR5, CCR2 и SDF1. Исследователи связывают протективную функцию этих генов с нарушением в

функционировании хемокиновых рецепторов, которые кодируются мутантными вариантами генов.

В 2004-2005 гг. кафедрой генетики КемГУ и лабораторией популяционной генетики ГУ МГНЦ РАМН (г. Москва) изучено распространение аллельных вариантов СПИД-протекторных генов у шорцев Таштагольского района. В исследовании добровольно приняли участие 60 человек – жителей г. Таштагол и п. Усть-Анзас Усть-Анзасского ТУ. Результаты этого исследования приведены в табл. 5.

Таблица 5

**Частота вариантов генов CCR5, CCR2 и SDF1 у шорцев**

Гены	Аллели	
	нормальные	мутантные
SDF1	0.500	0.500
CCR2	0.608	0.392
CCR5	0.773	0.227

Максимальная частота была показана для мутации, обусловленной заменой нуклеотидов в гене SDF1. В исследованной группе шорцев мутантный вариант гена встречался с частотой 0,500. Частота мутантного варианта гена CCR5 (0,227) оказалась наибольшей по сравнению с литературными данными для ряда азиатских и европейских популяций (Лимборская и др., 2002). Таким образом, для шорцев показан второй мировой максимум по частоте встречаемости мутантного варианта гена CCR5 (первый зарегистрирован у народов стран Скандинавского полуострова), что позволяет предположить самостоятельное, не связанное с европейским, возникновение данной мутации у представителей шорского этноса. По предварительным неопубликованным данным кафедры генетики КемГУ, среди тюркоязычных народов Алтае-Саянского нагорья (челканцы, тубалары, южные алтайцы) гомозиготы по мутантному варианту гена CCR5 присутствуют только у шорцев с частотой 0,033. Частота мутантного варианта гена CCR2 также значительно выше, чем на западе (0,060 – 0,180) и востоке Евразии – у эвенков, монголов, тибетцев, китайцев частота аллеля варьирует в пределах 0,200 – 0,300).

Таким образом, проведенный анализ динамики генетико-демографической структуры сельских территориальных групп шорцев показал наличие неблагоприятных изменений в течение двух поколений ряда характеристик, таких как снижение общей и генетически эффективной численности, смена типа воспроизводства на «суженный», «постарение» населения, снижение частоты однонациональных браков. Однако обнадеживающим является тот факт, что, несмотря на некоторое снижение рождаемости, шорки ориентированы на расширенный тип воспроизводства, кроме того, возрастает значимость планирования семьи. По результатам проведенного исследования ДНК можно предположить существование генетически обусловленного механизма защиты от ВИЧ-инфицирования у шорцев.

### Литература

1. Карафет, Т. М. Популяционно-генетические исследования коренных жителей сибирского севера [Текст] / Т. М. Карафет, Л. П. Посух, Л. П. Осипова // Сибирск. экол. журн. – 1994. – № 2. – С. 113 – 127.
2. Генетико-демографическая характеристика сельских популяций Республики Алтай: половозрастной состав, фамильная и родовая структура [Текст] / А. Н. Кучер, В. П. Пузырев, В. Н. Тадинова // Генетика. – 2005б. – Т. 41. – № 2. – С. 254 – 260.
3. Лимборская, С. А. Этногеомика и геногеография народов Восточной Европы [Текст] / С. А. Лимборская, Э. К. Хуснутдинова, Е. В. Балановская – М.: Наука, 2002. – 261 с.
4. Осипова, Л. П. Динамика генетико-демографических процессов в популяциях коренного населения Шурышкарского района ЯНАО [Текст] / Л. П. Осипова, Л. Э. Табиханова, Т. В. Чуркина // Коренное население Шурышкарского района Ямало-Ненецкого автономного округа: демографические, генетические и медицинские аспекты / отв. ред. Л. П. Осипова. – Новосибирск: Арт-Авеню, 2005. – С. 9 – 45.
5. Пузырев, В. П. Генетико-эпидемиологическое исследование населения Тувы [Текст] / В. П. Пузырев, Л. С. Эрдыниева, А. Н. Кучер, Л. П. Назаренко. – Томск: STT, 1999. – 256 с.

## МАТЕМАТИКА

УДК 519.6

### РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ О ПРОТЕКАНИИ ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ ПРИ ЗАДАННОМ ПЕРЕПАДЕ ДАВЛЕНИЯ

*Н. А. Гейдаров, Ю. Н. Захаров*

В задачах о движении жидкости в каналах для стационарной системы уравнений Навье-Стокса, описывающей движение вязкой несжимаемой жидкости и записанной относительно скоростей и давления, чаще всего рассматривается две постановки задачи.

Одна из них является наиболее популярной и заключается в задании на твердых стенках условия прилипания, а на участках втекания и вытекания жидкости векторов скорости. Но т. к. в исходной постановке на границе не фиксируются значения функции давления, их при численном решении приходится задавать с помощью каких-либо дополнительных соотношений. Этому посвящено достаточно большое число работ (см., например, [5]). К сожалению, все эти способы определения давления на границе расчетной области не являются универсальными. Эту проблему в двумерном случае чаще всего преодолевают, исключая давление путем перехода к системе уравнений, записанной относительно функций тока и завихренности.

Вторая постановка заключается в задании на участках втекания-вытекания давления, а не скоростей. Т. е. движение жидкости в области протекания осуществляется за счет разности давлений. На участках протекания границы отсутствуют условия для компонент скорости, что затрудняет процесс решения. В работах [2], [3] показано, что для существования и единственности решения нестационарной задачи, кроме задания давления на участках втекания-вытекания границы, необходимо задать и значения одной из компонент скорости. Отсутствие значения второй компоненты вектора скорости не позволяет без дополнительных условий на эту компоненту построить численный процесс решения таких задач. Обычно численно решаются задачи про-

текания в каналах с параллельными прямыми границами и прямыми углами. В этом случае задаются «естественные» краевые условия на скорости вида

$$\frac{\partial u}{\partial x} = 0, \quad \frac{\partial v}{\partial y} = 0, \quad v = 0 \text{ и т. п. (см. [2, 3]),}$$
 которые по-

зволяют построить алгоритмически замкнутый численный метод решения. Однако такое «простое» определение скоростей на границе не всегда возможно, т.к. оно может не вытекать из характера течения на границе. Например, если на  $KL$  и  $MN$  (см. рис. 1) задать вертикальную составляющую скорости равную нулю (в соответствии с [1]), то получающееся решение не является «естественным», т. к. вблизи точек  $M$  и  $N$  жидкость будет вытекать под прямым углом к границе. Т. о., задание всех компонент вектора скорости на участках протекания позволяет получить приемлемые решения лишь в областях сравнительно простой формы: с параллельными твердыми стенками и перпендикулярными им границам входа и выхода.

Существует несколько подходов к решению стационарной системы уравнений Навье-Стокса. Наиболее широко используется метод стационарования: решение исходной задачи находится как предел решения нестационарной задачи. Второй подход состоит в решении каким-либо итерационным методом непосредственно системы нелинейных алгебраических уравнений, аппроксимирующей исходную стационарную задачу. В первом случае обычно используют неявные схемы решения, которые требуют задания краевых условий для всех граничных компонент вектора неизвестных. Еще одной особенностью такого подхода является требование солонидальности поля скоростей на каждом временном слое, удовлетворение которого также является тех-

нически сложной задачей. Во втором случае не возникает трудностей как с выполнением условия соленоидальности поля скоростей (соответствующее уравнение является частью решаемой системы), так и с устойчивостью применяемого итерационного метода.

В [4] предложен используемый в настоящей работе итерационный метод минимальных невязок решения разностных задач, аппроксимирующих систему уравнений Навье-Стокса, основанный на минимизации последовательности невязок. Этот метод позволяет находить обобщенное решение разностных задач, аппроксимирующих стационарные задачи для системы уравнений Навье-Стокса, описывающие течение в каналах при задании на участках втекания в вытекания границы перепада давления. Решен ряд задач как при задании, так и при отсутствии задания вектора скорости на входе и выходе канала. Показано, что, в случае отсутствия задания вектора скорости, определение его значения с помощью аппроксимации системы внутри области решения на границах втекания-вытекания позволяет получить приемлемые решения.

1. Рассмотрим двумерную задачу о протекании вязкой однородной несжимаемой жидкости в криволинейном канале с заданным перепадом давления на входе и выходе.

$$\begin{aligned} \nu \Delta u - \frac{\partial(u^2)}{\partial x} - \frac{\partial(uv)}{\partial y} &= \frac{\partial p}{\partial x}, \\ \nu \Delta v - \frac{\partial(uv)}{\partial x} - \frac{\partial(v^2)}{\partial y} &= \frac{\partial p}{\partial y}, \end{aligned} \quad (1)$$

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} = 0, \quad (x, y) \in \Omega$$

$$p|_{KL} = p_1, \quad p|_{MN} = p_2, \quad p_1 > p_2, \quad (2.1)$$

$$\vec{u}|_{LM} = 0, \quad \vec{u}|_{KM} = 0, \quad (2.2)$$

$$|(\vec{u}|_{KL}, \vec{n})| = |\vec{u}|_{KL}|, \quad |(\vec{u}|_{MN}, \vec{n})| = |\vec{u}|_{MN}|, \quad (2.3)$$

где  $\vec{u} = (u, v)$  – вектор скорости,  $p$  – давление,  $\nu > 0$  – коэффициент кинематической вязкости,  $u = u(x, y)$ ,  $v = v(x, y)$ ,  $\Omega$  – конечный криволинейный канал, являющийся областью решения (см. рис. 1).

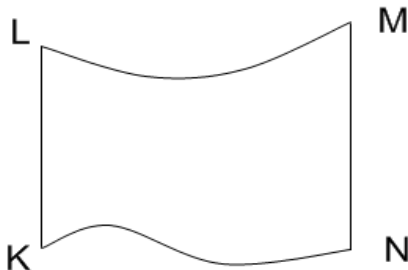


Рис. 1.

Отметим, что равенство (2.3) означает, что вектор скорости  $\vec{u}$  перпендикулярен границам  $KL$  и  $MN$ .

Наряду с задачей (1), (2.1), (2.2), (2.3) рассматривалась задача (1), (2.1), (2.2), т. е. без условия на касательную составляющую вектора скорости на участках протекания.

2. Для решения полученной дифференциальной задачи (1), (2) введем в ограниченной области  $\Omega$  прямоугольную и в общем случае неравномерную сетку  $\Omega_h$ , согласующуюся с границей  $\Gamma$ .

На узлах  $(x_i, y_j) \in \Omega$  введем сеточные функции  $u_{ij}$ ,  $v_{ij}$ ,  $p_{ij}$  и аппроксимируем систему дифференциальных уравнений (1) разностной схемой:

$$\begin{aligned} \nu \Delta_h u_{ij} - \frac{u_{i+1,j}^2 - u_{i-1,j}^2}{h_{xi+1} + h_{xi}} - \frac{u_{ij+1}v_{ij+1} - u_{ij-1}v_{ij-1}}{h_{yj+1} + h_{yj}} &= \frac{p_{i+1,j} - p_{i-1,j}}{h_{xi+1} + h_{xi}}, \\ \nu \Delta_h v_{ij} - \frac{v_{i+1,j}u_{i+1,j} - v_{i-1,j}u_{i-1,j}}{h_{xi+1} + h_{xi}} - \frac{v_{ij+1}^2 - v_{ij-1}^2}{h_{yj+1} + h_{yj}} &= \frac{p_{ij+1} - p_{ij-1}}{h_{yj+1} + h_{yj}}, \quad (3) \\ \frac{u_{i+1,j} - u_{i-1,j}}{h_{xi+1} + h_{xi}} + \frac{v_{ij+1} - v_{ij-1}}{h_{yj+1} + h_{yj}} &= 0, \quad (i, j) \in J, \end{aligned}$$

где  $J$  – множество индексов  $(i, j)$ , отвечающих внутренним точкам. Разностный оператор  $\Delta_h$  аппроксимирует оператор Лапласа:

$$\Delta_h u_{ij} = \frac{u_{i+1,j} - u_{ij}}{h_{xi+1}} - \frac{u_{ij} - u_{i-1,j}}{h_{xi}} + \frac{u_{ij+1} - u_{ij}}{h_{yj+1}} - \frac{u_{ij} - u_{i,j-1}}{h_{yj}}.$$

Вместе с аппроксимацией краевых условий (2) мы получим разностную задачу относительно вектора  $\vec{u} = (u_{ij}, v_{ij}, p_{ij})$ ,  $i, j \in J$  размерности  $m$ . Для замыкания системы (количество уравнений меньше количества неизвестных в силу отсутствия условий на скорости на границах протекания) использовалась аппроксимация дифференциальных уравнений на границе внутри области решения какой-либо схемой первого или второго порядка аппроксимации. При решении задачи (1), (2.1), (2.2) необходимо также аппроксимировать оператор в узлах, соответствующих горизонтальной компоненте вектора скорости.

Полученная система  $m$  нелинейных алгебраических уравнений является билинейной:

$$A(\vec{u})\vec{u} = f, \quad (4)$$

где  $A(\vec{u})\vec{v} = A_1(\vec{u})\vec{v} + A_2\vec{v}$ .

$A_1(\vec{u})$  – матрица, элементы которой зависят от компонент вектора  $\vec{u}$ ,  $A_2$  – числовая матрица.

Считаем, что (4) имеет хотя бы одно решение.

3. Для решения системы (4) использовался явный метод неполной аппроксимации:

$$\begin{aligned} u^{n+1/2} &= u^n - \tau_{n+1}[A(u^n)u^n - f] \\ u^{n+1} &= u^{n+1/2} + \alpha_{n+1}z^n, \quad n = 0, 1, 2, \dots, \end{aligned} \quad (5)$$

где  $z^n = (z_1, \dots, z_m)^T$  – некоторый вектор,  $u^0$  – произвольное начальное приближение из области определения оператора  $A$ ,  $\tau_{n+1}$  – итерационный параметр,  $\alpha_{n+1}$  – диагональная матрица итерационных параметров.

Опишем способ нахождения матрицы параметров  $\alpha_{n+1}$ .

Пусть  $\alpha_{n+1}$  – квадратная матрица с  $m$  ненулевыми элементами  $\alpha_{l_i k_j}$ ,  $i, j = 1, 2, \dots, m$ ,  $l_i, k_j$  – произвольные целые числа от 1 до  $m$ . (5) может быть записано в виде:

$$u^{n+1} = y_{(p-1)}^{n+1/2} + \sum_{i=p}^m \alpha_{l_i k_i}^{(n+1)} \tilde{z}_{k_i}^n, \quad p = 1, 2, \dots, m, \quad (6)$$

$$\text{где } y_{(p-1)}^{n+1/2} = u^{n+1/2} + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_{l_i k_i}^{(n+1)} \tilde{z}_{k_i}^n,$$

$y_{(0)}^{n+1/2} = u^{n+1/2}$ ,  $\tilde{z}_{k_i}^n$  – вектор с одной ненулевой  $k_i$ -ой компонентой –  $\tilde{z}_{k_i}^n = (0, \dots, 0, z_{k_i}, 0, \dots, 0)^T$ .

Введем обозначение:

$$r_{(i)}^{n+1/2} = A(y_{(i-1)}^{n+1/2} + \alpha_{l_i k_i}^{(n+1)} \tilde{z}_{k_i}^n, y_{(i-1)}^{n+1/2} + \alpha_{l_i k_i}^{(n+1)} \tilde{z}_{k_i}^n) - f, \quad i = 1, 2, \dots, m.$$

Очевидно, что  $r_{(m)}^{n+1/2} = r^{n+1} = A(u^{n+1}, u^{n+1}) - f$  – невязка схемы (3.3).

Далее:

$$r_{(i)}^{n+1/2} = r_{(i-1)}^{n+1/2} + \alpha_{l_i k_i}^{(n+1)} F_{1n}^{(k_i)} + (\alpha_{l_i k_i}^{(n+1)})^2 F_{2n}^{(k_i)}, \quad (7)$$

$$F_{1n}^{(k_i)} = A(y_{(i-1)}^{n+1/2}, z_{k_i}^n) + A_1(z_{k_i}^n, y_{(i-1)}^{n+1/2}),$$

$$\text{где } F_{2n}^{(k_i)} = A_1(z_{k_i}^n, z_{k_i}^n).$$

Из (7) имеем:

$$\begin{aligned} \|r_{(i)}^{n+1/2}\|^2 &= \|r_{(i-1)}^{n+1/2}\|^2 + \sum_{s=1}^4 (\alpha_{l_i k_i}^{(n+1)})^s \theta_{sn}^{(k_i)} = \\ &= \|r_{(i-1)}^{n+1/2}\|^2 - \Phi_{n+1}(\alpha_{l_i k_i}^{(n+1)}), \quad i = 1, 2, \dots, m. \end{aligned} \quad (8)$$

Здесь:

$$\theta_{1n}^{(k_i)} = 2(r_{(i-1)}^{n+1/2}, F_{1n}^{(k_i)}),$$

$$\theta_{2n}^{(k_i)} = \|F_{1n}^{(k_i)}\|^2 + 2(r_{(i-1)}^{n+1/2}, F_{2n}^{(k_i)}),$$

$$\theta_{3n}^{(k_i)} = 2(F_{1n}^{(k_i)}, F_{2n}^{(k_i)}), \quad \theta_{4n}^{(k_i)} = \|F_{2n}^{(k_i)}\|^2.$$

Так как  $\theta_{4n}^{(k_i)} \geq 0$ , то график зависимости

$\|r_{(i)}^{n+1/2}\|^2$  от  $\alpha_{l_i k_i}^{(n+1)}$  имеет вид, показанный на рис. 2.

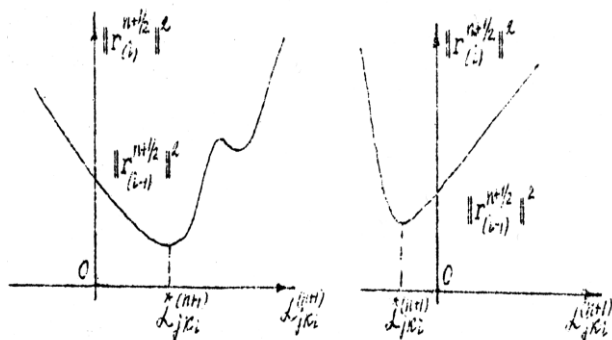


Рис. 2.

Таким образом, у полинома (8) или два, или один минимум. При этом глобальный минимум величины  $r_i^{(n+1/2)}$  не превосходит  $r_{i-1}^{(n+1/2)}$ . Выберем  $\alpha_{l_i k_i}^{(n+1)}$  из условия минимума нормы вектора невязки  $\|r_i^{(n+1/2)}\|$ . Тогда  $\alpha_{l_i k_i}^{(n+1)}$  находится как решение уравнения:

$$\sum_{q=1}^4 q(\alpha_{l_i k_i}^{(n+1)})^{q-1} \theta_{qn}^{(k_i)} = 0 \quad (9)$$

по явным формулам Кардано. Пусть  $\alpha_{l_i k_i}^{*(n+1)}$  – решение (7), отвечающее глобальному минимуму (8). Подставив этот корень в (8), получим:

$$\begin{aligned} \|r_{(i)}^{n+1/2}\|^2 &= \|r_{(i-1)}^{n+1/2}\|^2 - \Phi_{n+1}^{(i)} = \rho_{(i)}^2 \|r_{(i-1)}^{n+1/2}\|^2, \\ \rho_{(i)}^2 &= 1 - \Phi_{n+1}^{(i)} / \|r_{(i-1)}^{n+1/2}\|^2, \end{aligned} \quad (10)$$

$$\text{где } \Phi_{n+1}^{(i)} = \Phi_{n+1}(\alpha_{l_i k_i}^{*(n+1)}) \geq 0.$$

Таким образом,

$$\begin{aligned} \|r_{(i)}^{n+1/2}\| &\leq \|r_{(i-1)}^{n+1/2}\| \leq \dots \leq \|r_0^{n+1/2}\| = \|r^{n+1/2}\|, \\ i &= 1, 2, \dots, m, \quad n = 0, 1, 2, \dots \end{aligned}$$

и, в силу ограниченности  $\|r^0\|$ ,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \|r^n\| = \|r^\infty\| < \infty.$$

Следует отметить, что  $\Phi_{n+1}^{(i)} = 0$  только в случае  $\alpha_{l_i k_i}^{*(n+1)} = 0$ , а это возможно, если

$$\theta_{1n}^{(k_i)} = 2(r_{(i-1)}^{n+1/2}, F_{1n}^{(k_i)}) = 0. \quad (11)$$

Следовательно, для того чтобы последовательность  $\{\|r^n\|\}$  была убывающей, номера  $l_i, k_i, i = 1, 2, \dots, m$ , в котором стоит элемент  $\alpha_{l_i k_i}^{*(n+1)}$ , необходимо выбирать так, чтобы величина  $\Phi_{n+1}^{(i)}, i = 1, 2, \dots, m$  была наибольшей. При этом, в случае, например,  $k_1 = k_2$ , независимо от  $l_i = 1, 2, \dots, m$ , мы будем изменять оба раза одну и ту же  $k_i$  – компоненту вектора  $u^{n+1}$ .

Рассуждая аналогично, найдем параметр  $\tau_{n+1}$  первого шага схемы, при выводе вместо набора векторов  $y_i^{n+1/2}$  используем  $u^{n+1/2}$ , а вместо  $\tilde{z}_i^n$  –  $r^{n+1/2}$ . В итоге  $\tau_{n+1}$  находится как решение уравнения  $\sum_{q=1}^4 q(\tau_{n+1})^{q-1} \theta_{qn} = 0$ , где  $\theta_{1n} = 2(r^{n+1/2}, F_{1n})$ ,  $\theta_{2n} = \|F_{1n}\|^2 + 2(r^{n+1/2}, F_{2n})$ ,  $\theta_{3n} = 2(F_{1n}, F_{2n})$ ,  $\theta_{4n} = \|F_{2n}\|^2$ , а  $F_{1n} = A(u^{n+1/2}, r^{n+1/2}) + A_1(r^{n+1/2}, u^{n+1/2})$ ,  $F_{2n} = A_1(r^{n+1/2}, r^{n+1/2})$ .

Подробнее о методе см. [4].

4. В данном пункте приведены результаты расчетов течений вязкой несжимаемой жидкости в каналах различных форм при заданном перепаде давления.

Целью проведенных расчетов являлась проверка допустимости задания условий на компоненты скорости на входных и выходных границах области, а также возможности получения «логичного» решения при отсутствии подобных условий.

Наряду с постановкой граничных условий, показанной выше, рассматривалась задача (1), (2), но без условия (2.3). Для замыкания разностной задачи (3), (2.1), (2.2) мы аппроксимируем исходную систему на границах внутри области решения.

На первом этапе были изучены течения жидкости в каналах наиболее простой формы: с параллельными или перпендикулярными стенками. Далее были проведены численные эксперименты в каналах «сложной» формы (в качестве такого канала выбран канал-диффузор) и влияние наличия или отсутствия условия (2.3) на получаемое решение.

Во всех расчетах давление  $p_1 = 0.1$ ,  $p_2 = 0$ . Параметр вязкости  $\nu = 0.01$ .

Кроме схемы (3), построенной для «совмещенной» сетки (в одном и том же узле сетки рассчитываются все сеточные функции), использовалась и схема, на «разнесенной» сетке (см. [5]), когда каждая из переменных  $u$ ,  $v$  и  $p$  рассчитывается на своем наборе узлов.

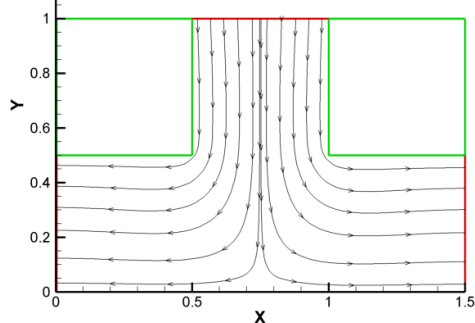


Рис. 3. Течение в Т-образном канале.

Задача (3), (2.1), (2.2). Без (2.3):

$$p_{\text{верх}} = 0.1, p_{\text{лев}} = 0, p_{\text{прав}} = 0, \nu = 0.01$$

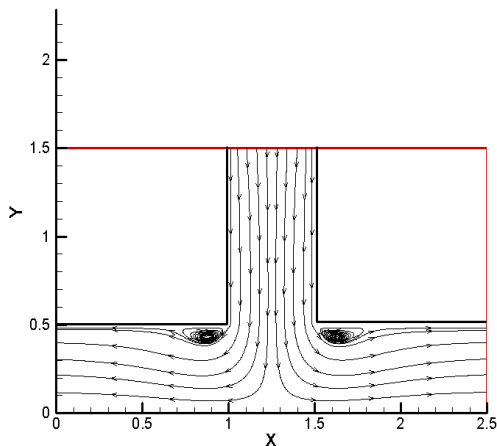


Рис. 4. Течение в Т-образном канале.

Задача (3), (2.1), (2.2). Без (2.3):

$$p_{\text{верх}} = 1, p_{\text{лев}} = 0, p_{\text{прав}} = 0, \nu = 0.01$$

Если стенки канала параллельны, а углы между границами прямые, то реализация краевых условий (2.1), (2.2) (без (2.3)) дает картину течения, совпадающую с течениями, приведенными в [2, 6]. При увеличении перепада давления, вызывающего движение в Т-образном канале, появляются вихри на верхних стенках (см. рис. 3, 4), что также соответствует результатам указанных работ. Отличие от решения соответствующей задачи (2.1), (2.2), (2.3) менее 1 %.

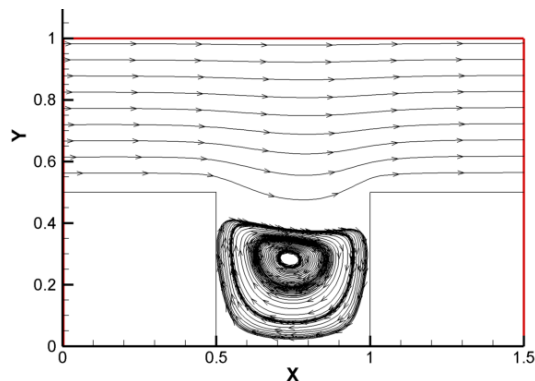


Рис. 5. Течение в канале с траншеей.

Задача (3), (2.1), (2.2). Без (2.3):

$$p_{\text{вход}} = 0.1, p_{\text{выход}} = 0, \nu = 0.01$$

Полученное решение краевой задачи (2.1), (2.2), без использования (2.3), в канале-траншее (рис. 5) согласуется с решениями аналогичной задачи в работе [3], где в качестве граничных условий задан вектор скорости на границе.

При малом угле канала-диффузора течения для разных постановок краевых условий качественно совпадают, однако значения вертикальной компоненты вектора скорости для задачи (2.1), (2.2) отличны от 0 на границе вытекания, что можно считать «естественным» для данной задачи.

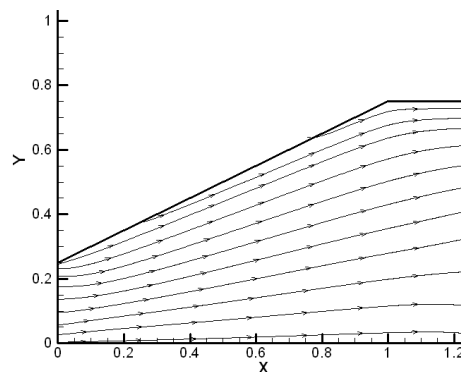


Рис. 6. Течение в канале-диффузоре с продолжением.

Линии тока. Задача (2.1), (2.2), без (2.3):

$$p_{\text{вход}} = 0.1, p_{\text{выход}} = 0, \nu = 0.01$$

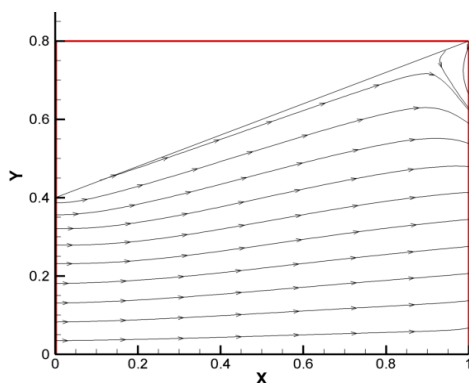


Рис. 7. Течение в канале-диффузоре.  
Линии тока. Задача (2.1), (2.2), без (2.3):  
 $p_{\text{вход}} = 0.1$ ,  $p_{\text{выход}} = 0$ ,  $\nu = 0.01$

В случае течения в расширяющемся канале со стенками, параллельными вблизи выхода, получаем течение, не зависящее от наличия или отсутствия условия (2.3) (рис. 8). В [7] показано течение в канале-диффузоре при заданном поле скоростей на входе в канал. Показанный в этой работе отрыв от верхней стенки обнаруживается и при решении задачи (1), (2.1), (2.2) (см. рис. 7). Однако задание на правой границе нормальной составляющей скорости приводит к течению, отличному от приведенного в [7].

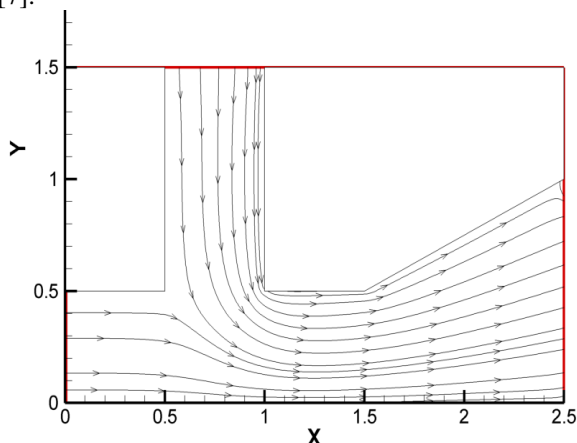


Рис. 8. Течение в T-образном канале с расширением. Линии тока. Задача (2.1), (2.2), без (2.3):  
 $p_{\text{верх}} = 1$ ,  $p_{\text{лев}} = 0.5$ ,  $p_{\text{прав}} = 0$ ,  $\nu = 0.01$

Дополнив канал с параллельными и перпендикулярными стенками каналом с расширением (см. рис. 9) обнаружим отрывное течение аналогичное показанному на рис. 7.

5. Метод решения, используемый в работе, не требует задания поля скоростей на границе, позволяя при этом получать логичные решения, совпадающие с решениями других авторов.

### Литература

1. Рагулин, В. В. О гидродинамическом моделировании мембранного фильтрования вязкой жидкости / В. В. Рагулин // Вестник КемГУ. – Кемерово, 2005. – Вып. 4(24). – С. 133 – 137.
2. Кузнецов, Б. Г. Численное исследование течения вязкой несжимаемой жидкости в каналах при заданных перепадах давлений / Б. Г. Кузнецов, Н. П. Мошкин, Ш. Смагулов // Численные методы динамики вязкой жидкости. – Новосибирск, 1983. – С. 203 – 207.
3. Захаров, Ю. Н. Градиентные итерационные методы решения задач гидродинамики / Ю. Н. Захаров. – Новосибирск: Наука, 2004. – 239 с.
4. Захаров, Ю. Н. Итерационная схема минимальных невязок решения стационарной системы уравнений Навье-Стокса / Ю. Н. Захаров, О. Н. Нагорнова // Проблемы динамики вязкой жидкости. – Новосибирск, 1985. – С. 156 – 159.
5. Патанкар, С. Численные методы решения задач тепломеханики и динамики жидкости / С. Патанкар. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 149 с.
6. Дорфман, А. Л. Численное решение задачи о течении вязкой несжимаемой жидкости в разветвляющемся канале при задании перепадов давления между ответвлениями / А. Л. Дорфман // Численные методы механики сплошной среды. – Новосибирск, 1979. – Т. 10. – № 7. – С. 47 – 53.
7. Карякин, В. Е. Расчет течений вязкой жидкости в плоских каналах произвольной формы / В. Е. Карякин, Ю. Е. Карякин // Численные методы механики сплошной среды. – Новосибирск, 1986. – Т. 17. – № 5. – С. 91 – 100.

УДК 514.75.6

### ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ ОСНАЩЕННОГО КОМПЛЕКСА КУБИК В ТРЕХМЕРНОМ ПРОЕКТИВНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

В. Б. Ким

1. Рассмотрим в трехмерном проективном пространстве  $P^3$  трехпараметрическое семейство (комплекс) плоских кривых третьего порядка (кубик)  $K_3$ . Будем считать, что плоскости кубик также образуют трехпараметрическое семейство.

Отнесем пространство  $P^3$  к подвижному реперу  $\{A_0 A_1 A_2 A_3\}$ , деривационные формулы которого имеют вид:  $dA_I = \omega_I^K A_K$  ( $I, K = 0, 1, 2, 3$ ), где формы Пфаффа  $\omega_I^K$  удовлетворяют структурным уравнениям Картана:

$D\omega_i^K = \omega_i^L \wedge \omega_L^K$  и соотношению  $\omega_i^L = 0$ .

Расположим вершины  $A_i$  ( $i, j, k = 1, 2, 3$ ) подвижного репера в плоскости кубики, а вершину  $A_0$  – вне этой плоскости. Тогда уравнения кубики  $K_3$  запишутся в следующем виде:

$$a_{ijk} x^i x^j x^k = 0, \quad x^0 = 0. \quad (1)$$

Система дифференциальных уравнений комплекса кубик может быть записана в следующем виде:

$$\begin{aligned} \theta_{ijk} &\equiv da_{ijk} - a_{ijk} \omega_i^l - a_{ilk} \omega_j^l - \\ &- a_{ijl} \omega_k^l - a_{ijk} \omega_0^l = b_{ijk}^l \omega_l. \end{aligned} \quad (2)$$

Здесь  $\omega_i = \omega_i^0$ .

Обозначим через  $\nabla R_{ijk}^{pqr}$  дифференциальный оператор, действующий на величины  $R_{ijk}^{pqr}$ , зависящие от верхних и нижних индексов, следующим образом:

$$\begin{aligned} \nabla R_{ijk}^{pqr} &= dR_{ijk}^{pqr} + R_{ijk}^{sqr} \omega_s^p + R_{ijk}^{psr} \omega_s^q + \\ &+ R_{ijk}^{pqs} \omega_s^r - R_{ijk}^{pqr} \omega_i^l - R_{ilk}^{pqr} \omega_j^l - R_{ijl}^{pqr} \omega_k^l. \end{aligned}$$

Замыкание системы (2) дает систему дифференциальных уравнений для величин  $b_{ijk}^l$ :

$$\begin{aligned} \nabla b_{ijk}^l - 2b_{ijk}^l \omega_0^0 - (a_{pij} \delta_i^l + a_{ipk} \delta_j^l + \\ + a_{ijp} \delta_k^l - a_{ijk} \delta_p^l) \omega_p = b_{ijk}^{lm} \omega_m. \end{aligned}$$

В [3] построен обращенный тензор  $a^{ijk}$ , компоненты которого удовлетворяют уравнениям:  $\nabla a^{ijk} + a^{ijk} \omega_0^0 = b^{ijkl} \omega_l$ .

В плоскости кубики обращенный тензор определяет кривую третьего класса  $K^3$ :

$$a^{ijk} u_i u_j u_k = 0, \quad u_0 = 0.$$

Здесь  $u_i$  – тангенциальные координаты прямой на плоскости кубики.

Компоненты прямого и обращенного тензоров удовлетворяют соотношениям:

$$\begin{aligned} a^{ijk} a_{ijk} &= 12 \\ a^{ijk} a_{ijl} &= 4\delta_l^k. \end{aligned}$$

Рассмотрим некоторые преобразования, ассоциированные с кривой  $K^3$ .

Пусть в плоскости кубики задана некоторая кривая второго порядка (коника)  $C$ :

$$c_{ij} x^i x^j = 0, \quad x^0 = 0 \text{ и прямая } l:$$

$$v_i x^i = 0, \quad x^0 = 0.$$

Первым (квадратичным) полюсом в смысле Е. Т. Ивлева [4] прямой  $l$  относительно кривой  $K^3$  будет кривая второго класса  $K^2(l)$ :

$$a^{ijk} v_i u_j u_k = 0, \quad x^0 = 0.$$

Тогда кривая  $K^2(l)$  и коника  $C$  определяют проективное преобразование  $\Pi(l)$  плоскости кубики:  $\tilde{x}^i = \Pi_j^i x^j$ ,

$$\text{где } \Pi_l^i = a^{ijk} v_k c_{jl}.$$

Совокупность прямых  $l$  плоскости кубики таких, что соответствующее им преобразование  $\Pi(l)$  будет преобразованием  $W$  [4], определяется уравнением  $u_i p^i = 0$ ,

$$\text{где } p^i = a^{ijk} c_{jk}.$$

Таким образом, это будет пучок прямых с центром в точке  $P = p^i A_i$ .

В [3] построены различные геометрические объекты [1] комплекса кубик, например:

а) линейный однородный объект  $\{a_{ijk}, b_{ij}, c_i\}$ ,

где

$$b_{ij} = b_{ijk}^k, \quad (3)$$

$$\nabla b_{ij} = 2b_{ij} \omega_0^0 + 4a_{ijk} \omega_0^k + b_{ij}^k \omega_k,$$

$$c_i = b_{ij}^j, \quad (4)$$

$$\nabla c_i = 3c_i \omega_0^0 + 6b_{ij} \omega_j^i + c_i^j \omega_j.$$

Этот объект определяет в пространстве  $P^3$  инвариантное семейство поверхностей третьего порядка, проходящих через кубику  $K_3$ :

$$\begin{aligned} a_{ijk} x^i x^j x^k + 3b_{ij} x^0 x^i x^j + \\ + 3c_i x^0 x^0 x^i + \lambda (x^0)^3 = 0; \end{aligned}$$

$$\text{б) квазитензор } v^i = -\frac{1}{16} a^{ijk} b_{jk},$$

$$\nabla v^i = v^i \omega_0^0 - \omega_0^i + v^{ij} \omega_j.$$

В пространстве  $P^3$  этот квазитензор определяет инвариантную точку:

$$A = A_0 + v^i A_i \quad (5)$$

в) тензор

$$a^{ij} = v^{ij} - v^i v^j, \quad (6)$$

$$\nabla a^{ij} = 2a^{ij} \omega_0^0 + b^{ijk} \omega_k;$$

г) тензор

$$A_{ijklm} = a_{(ijk} b_{lm)} - 2b_{(ijk}^p a_{lm)p}, \quad (7)$$

$$\nabla A_{ijklm} = 3A_{ijklm} \omega_0^0 + A_{ijklm}^p \omega_p.$$

Здесь и далее по индексам, заключенным в скобки, производится циклирование.

В плоскости кубики тензор  $A_{ijklm}$  определяет кривую пятого порядка  $K_5$ :

$$A_{ijklm} x^i x^j x^k x^l x^m = 0, \quad x^0 = 0. \quad (8)$$



Точки пересечения кривых  $K_3$  и  $K_5$  называются  $t$  – фокальными точками комплекса кубик. Их геометрическая характеристика дана в [3].

2. Зададим систему дифференциальных уравнений:

$$\nabla \Lambda_3^\alpha - \Lambda_3^\alpha \Lambda_3^\beta \omega_\beta^\alpha + \omega_3^\alpha = \Lambda_3^{\alpha k} \omega_k, \quad (\alpha, \beta, \gamma = 1, 2). \quad (9)$$

Система (9) характеризует относительную инвариантность [2] формы

$$\theta = \omega_3 + \Lambda_3^\alpha \omega_\alpha \quad (10)$$

и определяет геометрический объект

$$\Lambda = \{\Lambda_3^\alpha\}. \quad (11)$$

Комплекс кубик с заданным полем объекта  $\Lambda$  называется оснащенным комплексом кубик.

Объект  $\Lambda$  называется характеристическим объектом оснащенного комплекса кубик.

Система уравнений оснащенного комплекса кубик состоит из уравнений (2) и (9). Продолжая систему (9) внешним образом, получаем систему дифференциальных уравнений для величин  $\Lambda_3^{\alpha k}$ :

$$\nabla \Lambda_3^{\alpha k} - \Lambda_3^{\alpha k} \omega_0^\alpha + \delta_3^k \omega_0^\alpha - (\Lambda_3^{\beta k} \Lambda_3^\alpha + \Lambda_3^\beta \Lambda_3^{\alpha k}) \omega_\beta^\alpha - \Lambda_3^\alpha \delta_3^k \omega_0^\alpha + \Lambda_3^\beta (1 - \Lambda_3^\alpha) \delta_\beta^\alpha \omega_0^\alpha = \Lambda_3^{\alpha k j} \omega_j. \quad (12)$$

В плоскости кубики характеристический объект определяет точку:  $M = A_3 + \Lambda_3^\alpha A_\alpha$ .

**Теорема.** Точка  $M$  характеризуется тем, что ее смещение вдоль любой кривой, ассоциированной с оснащенным комплексом кубик [2], принадлежит плоскости кубики  $K_3$ .

Доказательство. Рассмотрим множество кривых:

$$\omega_\alpha = \lambda_\alpha \tau, \quad A_3^\alpha \lambda_\alpha + \lambda_3 = 0, \quad (13)$$

ассоциированных с оснащенным комплексом кубик. Здесь  $\tau$  – параметрическая форма [2]. Для точки  $M$  имеем:

$$(dM, A_1, A_2, A_3) = (\omega_3 + \Lambda_3^\alpha \omega_\alpha)(A_0, A_1, A_2, A_3). \quad (14)$$

Сравнивая (13) и (14), убеждаемся в справедливости теоремы.

Обозначим через  $K_2$  и  $L$  соответственно первую (коническую) и вторую (линейную) поляры точки  $M$  относительно кубики  $K_3$ . Они задаются следующими уравнениями:

$$\text{Коника } K_2: (a_{ij\alpha} \Lambda_3^\alpha + a_{ij3}) x^i x^j = 0, x^0 = 0.$$

Прямая  $L$ :

$$(a_{i\alpha\beta} \Lambda_3^\alpha \Lambda_3^\beta + a_{i\alpha 3} \Lambda_3^\alpha) x^i = 0, x^0 = 0.$$

3. Проведем канонизацию репера оснащенного комплекса кубик следующим образом: вершину  $A_3$  поместим в точку  $M$ , а вершины  $A_1$  и  $A_2$  – на прямой  $L$ . Тогда

$$\Lambda_3^\alpha = 0, \quad a_{\alpha 33} = 0. \quad (15)$$

Уравнения кубики примут вид:

$$a_{\alpha\beta\gamma} x^\alpha x^\beta x^\gamma + a_{\alpha\beta 3} x^\alpha x^\beta x^3 + a_{333} (x^3)^3 = 0, \quad x^0 = 0.$$

Из (9) в силу (15) получаем:

$$\omega_3^\alpha = \Lambda_3^{\alpha k} \omega_k. \quad (16)$$

Из (2) в силу (15) получаем:

$$-\omega_1^3 - 2a_{113} \omega_3^1 - 2a_{123} \omega_3^2 = b_{133}^k \omega_k \\ -\omega_2^3 - 2a_{223} \omega_3^2 - 2a_{123} \omega_3^1 = b_{233}^k \omega_k.$$

Отсюда с учетом (16):

$$\omega_\alpha^3 = \Lambda_\alpha^{3k} \omega_k, \quad (17)$$

$$\text{где } \Lambda_\alpha^{3k} = -b_{\alpha 33}^k - 2a_{\alpha\beta 3} \Lambda_3^{\beta k}.$$

Следовательно, формы  $\omega_\alpha^3$  становятся главными. Система дифференциальных уравнений оснащенного комплекса кубик в построенном репере принимает вид:

$$\theta_{\alpha\beta\gamma} = \tilde{b}_{\alpha\beta\gamma}^i \omega_i, \quad \theta_{\alpha\beta 3} = \tilde{b}_{\alpha\beta 3}^i \omega_i, \quad \theta_{333} = \tilde{b}_{333}^i \omega_i, \quad (18) \\ \omega_\alpha^3 = \Lambda_\alpha^{3i} \omega_i, \quad \omega_3^\alpha = \Lambda_3^{\alpha i} \omega_i.$$

Здесь:

$$\tilde{b}_{\alpha\beta\gamma}^i = b_{\alpha\beta\gamma}^i + a_{3(\alpha\beta} \Lambda_\gamma^{3i}, \quad (19) \\ \tilde{b}_{\alpha\beta 3}^i = b_{\alpha\beta 3}^i + a_{\alpha\beta\gamma} \Lambda_3^{\gamma i}.$$

Дифференциальные уравнения для величин  $\tilde{b}_{\alpha\beta\gamma}^i, \tilde{b}_{\alpha\beta 3}^i$  получаются из уравнений (2) с учетом разложения форм  $\omega_\alpha^3, \omega_3^\alpha$  по базисным. Для величин  $\Lambda_\alpha^{3i}, \Lambda_3^{\alpha i}$  получаем из системы (17) и последней группы уравнений системы (18):

$$\nabla \Lambda_3^{\alpha k} - \Lambda_3^{\alpha k} \omega_0^\alpha + \delta_3^k \omega_0^\alpha = \Lambda_3^{\alpha k l} \omega_l, \quad (20)$$

$$\nabla \Lambda_\alpha^{3i} + \Lambda_\alpha^{3j} (\delta_j^i \omega_0^\alpha + \delta_\alpha^j \omega_3^\alpha) + \delta_\alpha^i \omega_0^\alpha = \Lambda_\alpha^{3ij} \omega_j.$$

Из системы (18) следует, что величины  $a_{\alpha\beta\gamma}$  образуют самостоятельный тензор, который определяет кубическую форму от двух переменных:  $\Phi \equiv a_{\alpha\beta\gamma} x^\alpha x^\beta x^\gamma$ .

Эта форма задает на прямой  $A_1 A_2$  три точки – пересечение кубики  $K_3$  с этой прямой. Дискриминант  $D$  этой формы имеет вид:

$$D = 3a_{112}^2 a_{122}^2 + 6a_{111} a_{112} a_{122} a_{222} - 4a_{111} a_{122}^3 - 4a_{112}^3 a_{222} - a_{111}^2 a_{222}^2.$$

В общем случае  $D \neq 0$ , т. е. среди точек, определяемых формой  $\Phi$ , нет попарно совпавших.

Из системы (20) следует, что величины  $\Lambda_\alpha^{3i}$  и  $\Lambda_3^{\alpha\beta}$  также образуют самостоятельные геометрические объекты.

Указанные геометрические объекты могут быть использованы при построении канонического репера комплекса кубик и изучении его классов.

## Литература

1. Лаптев, Г. Ф. Дифференциальная геометрия погруженных многообразий / Г. Ф. Лаптев // Тр. Моск. матем. об-ва. – М.: ГИТТЛ, 1953. – С. 275 – 382.

2. Малаховский, В. С. К геометрии касательно оснащенных многообразий / В. С. Малаховский // Изв. высших уч. завед. Математика. – 1972. – 9. – С. 54 – 62.

3. Ким, В. Б. О некоторых классах комплексов кубик в  $P^3$  / В. Б. Ким. – М.: ВИНТИ, 1982. – 18 с. – Деп. в ВИНТИ. – № 737 – 82.

4. Ивлев, Е. Т. Структуры почти произведения на базах проективных расслоений / Е. Т. Ивлев. – М.: ВИНТИ, 1985. – 165 с. – Деп. в ВИНТИ. – № 2248 – 86.

УДК 517.9

## О СУЩЕСТВОВАНИИ СТАЦИОНАРНЫХ РЕШЕНИЙ УРАВНЕНИЙ СМЕСИ ВЯЗКИХ СЖИМАЕМЫХ ЖИДКОСТЕЙ

Д. А. Прокудин, Н. А. Кучер

В статье представлен результат о существовании ренормализованных решений первой краевой задачи для системы уравнений, описывающих стационарное движение двухкомпонентной смеси вязких сжимаемых жидкостей для всех значений показателя адиабаты из интервала  $(3, +\infty)$ .

Рассматривается задача об установившемся баротропном движении двухкомпонентной смеси вязких сжимаемых жидкостей без учета химических реакций в ограниченном объеме  $\Omega \subset R^3$  евклидова пространства точек  $x = (x_1, x_2, x_3)$  с границей  $\partial\Omega$  класса  $C^2$ . В замыкании  $\bar{\Omega}$  области  $\Omega$  требуется найти плотности  $\rho_i: \bar{\Omega} \rightarrow R^+$  и поля скоростей  $\bar{u}^{(i)}: \bar{\Omega} \rightarrow R^3, i=1, 2$  составляющих смеси, удовлетворяющие следующим уравнениям [1], [2]:

$$\operatorname{div}(\rho_i \bar{u}^{(i)}) = 0 \text{ в } \Omega, i=1, 2, \quad (1)$$

$$\sum_{j=1}^2 L_{ij} \bar{u}^{(j)} + \operatorname{div}(\rho_i \bar{u}^{(i)} \otimes \bar{u}^{(i)}) + \nabla p_i = \bar{I}^{(i)} + \rho_i \bar{f}^{(i)} \text{ в } \Omega, i=1, 2, \quad (2)$$

в которых операторы

$$L_{ij} = -\mu_{ij} \Delta - (\lambda_{ij} + \mu_{ij}) \nabla \operatorname{div}, \quad i, j=1, 2 \quad \text{удовлетворяют условию:}$$

$$\sum_{i,j=1}^2 \int_{\Omega} L_{ij} \bar{u}^{(j)} \cdot \bar{u}^{(i)} dx \geq C_0 \sum_{i=1}^2 \int_{\Omega} |\nabla \bar{u}^{(i)}|^2 dx, \quad (3) \quad (*)$$

$$C_0 = \text{const} > 0.$$

Мы будем предполагать, что давление  $p_i = \rho_i^\gamma, i=1, 2$ , где  $\gamma > 1$  – показатель адиабаты, а интенсивность обмена импульсом между состав-

<sup>1)</sup> Здесь и далее никакого суммирования по повторным индексам не производится, если не оговорено противное.

<sup>2)</sup> Условие (\*), в терминах коэффициентов вязкости  $\lambda_{ij}$  и  $\mu_{ij}$ , эквивалентно следующему условию:

$$\mu_{11} > 0, \mu_{22} > 0, 2\mu_{11} + \lambda_{11} > 0, 2\mu_{22} + \lambda_{22} > 0,$$

$$4\mu_{11}\mu_{22} - (\mu_{12} + \mu_{21})^2 > 0,$$

$$4(2\mu_{11} + \lambda_{11})(2\mu_{22} + \lambda_{22}) - (2\mu_{12} + \lambda_{12} + 2\mu_{21} + \lambda_{21})^2 > 0.$$

ляющими смеси  $\bar{I}^{(i)} = (-1)^{i+1} a (\bar{u}^{(2)} - \bar{u}^{(1)}), i=1, 2$ ,

где  $a > 0$  – заданная постоянная. Массовые силы  $\bar{f}^{(1)}$  и  $\bar{f}^{(2)}$  считаются непрерывными векторными полями. Уравнения (1) и (2) должны быть дополнены краевыми условиями. Простейшими являются условия прилипания:

$$\bar{u}^{(i)} = 0 \text{ на } \partial\Omega, i=1, 2, \quad (4)$$

которые означают, что граница области течения является неподвижной твердой стенкой. В стационарном случае уравнения и краевые условия не определяют течение единственным образом. Поэтому к уравнениям и граничным условиям необходимо добавить условия нормировки. Мы будем искать решение, удовлетворяющее дополнительным соотношениям:

$$\int_{\Omega} \rho_i dx = M > 0, i=1, 2, \quad (5)$$

где  $M$  – заданная постоянная. Условимся в дальнейшем для краткости задачу (1)-(4) называть задачей  $P$ .

Отметим, что условие (\*) обеспечивает выполнение основной энергетической оценки для системы уравнений (1)-(2). Действительно, формально умножая обе части (2) скалярно на  $\bar{u}^{(i)}, i=1, 2$ , используя формулу интегрирования по частям, уравнения (1) и граничные условия (3), получим энергетическое неравенство:

$$C_0 \sum_{i=1}^2 \int_{\Omega} |\nabla \bar{u}^{(i)}|^2 dx + a \int_{\Omega} |\bar{u}^{(1)} - \bar{u}^{(2)}|^2 dx \leq \sum_{i=1}^2 \int_{\Omega} \rho_i \bar{f}^{(i)} \cdot \bar{u}^{(i)} dx. \quad (6)$$

В настоящее время фактически нет результатов, касающихся математической теории разрешимости уравнений (1) – (2) в случае двух и более пространственных переменных. Имеются лишь результаты относительно отдельных частных случаев. Так, в работе [3] доказано существование слабого обобщенного решения задачи Коши в  $R^3$  для уравнений (1) – (2) в случае отсутствия конвективного переноса. В [4] получен результат о единственности слабых решений этой задачи Коши при предположении, что массовые силы и члены, учитывающие обмен импульсом между различными компонентами смеси и конвективный перенос, равны нулю. В [5]

доказано существование слабого решения рассматриваемых здесь уравнений в ограниченной области евклидова пространства при условии, что в уравнениях (2) отсутствуют конвективные слагаемые, а давление  $p_i = \rho_i, i=1,2$ . В работе [6] рассматривалась квази-стационарная задача в ограниченной области, но со специальными граничными условиями, оправданными только с математической точки зрения.

В данной статье мы представим теорему существования слабого обобщенного решения задачи  $P$  для всех значений показателя адиабаты из интервала  $(3, +\infty)$ .

В дальнейшем будут использоваться обычные обозначения  $L^p(W^{l,p})$  для пространств функций интегрируемых со степенью  $p \geq 1$  (вместе с обобщенными производными до порядка  $l \geq 0$ ). Через  $C^l(\bar{\Omega})$  ( $C_0^l(\bar{\Omega})$ ) обозначим банахово пространство  $l$  раз непрерывно дифференцируемых функций (обращающихся в нуль на  $\partial\Omega$ ),  $l \geq 0$ . Обозначения пространств для векторных функций будем использовать такие же, как и для скалярных функций, а принадлежность  $\bar{u} \in X$  будем понимать как  $u_i \in X, i=1, \dots, n, \bar{u} = (u_1, \dots, u_n)$ .

Определение слабого решения уравнений (1) – (2) несколько отличается от стандартного определения обобщенного решения для уравнений математической физики, что обусловлено спецификой уравнений (1) (см. [7], [8]). Прежде всего заметим, что для любых непрерывно дифференцируемых функций  $G_i : R \rightarrow R, i=1,2$  каждые гладкие решения

$$\rho_i, i=1,2 \text{ уравнений (1) удовлетворяют уравнениям:}$$

$$\operatorname{div}(G_i(\rho_i)\bar{u}^{(i)}) + (G_i'(\rho_i)\rho_i - G_i(\rho_i))\operatorname{div}\bar{u}^{(i)} = 0, i=1,2, \quad (6)$$

которые называются ренормализованной формой уравнений (1), а процедура перехода от (1) к бесконечной системе уравнений вида (6) называется ренормализацией. Функции  $\rho_i, i=1,2$ , удовлетворяющие этой системе, называются ренормализованным решением уравнений (1).

**Определение 1.** Обобщенным решением краевой задачи  $P$  называются неотрицательные функции  $\rho_i \in L_1(\Omega), i=1,2$  и векторные поля

$\bar{u}^{(i)} \in W_0^{1,2}(\Omega), i=1,2$ , удовлетворяющие следующим условиям:

$$(A1) \int_{\Omega} \rho_i dx = M, \rho_i \bar{u}^{(i)} \in L^1(\Omega), \rho_i(\rho_i) \in L_{loc}^1(\Omega),$$

$$\rho_i |\bar{u}^{(i)}|^2 \in L_{loc}^1(\Omega), i=1,2.$$

$$\begin{aligned} & \frac{\varepsilon}{2} \sum_{i=1}^2 \int_{\Omega} \rho_i^\varepsilon |\bar{u}_\varepsilon^{(i)}|^2 dx + \frac{\varepsilon}{2} \frac{M}{|\Omega|} \sum_{i=1}^2 \int_{\Omega} |\bar{u}_\varepsilon^{(i)}|^2 dx + C_0 \sum_{i=1}^2 \int_{\Omega} |\nabla \bar{u}_\varepsilon^{(i)}|^2 dx + \varepsilon \frac{\gamma}{\gamma-1} \sum_{i=1}^2 \int_{\Omega} (\rho_i^\varepsilon)^\gamma dx + \varepsilon \gamma \sum_{i=1}^2 \int_{\Omega} (\rho_i^\varepsilon)^{\gamma-2} |\nabla \rho_i^\varepsilon|^2 dx + \\ & + a \int_{\Omega} |\bar{u}_\varepsilon^{(1)} - \bar{u}_\varepsilon^{(2)}|^2 dx \leq \varepsilon \frac{M}{|\Omega|} \frac{\gamma}{\gamma-1} \sum_{i=1}^2 \int_{\Omega} (\rho_i^\varepsilon)^{\gamma-1} dx + \sum_{i=1}^2 \int_{\Omega} \rho_i^\varepsilon \bar{f}^{(i)} \cdot \bar{u}_\varepsilon^{(i)} dx. \end{aligned} \quad (10)$$

(A2) для любых дифференцируемых функций  $G_i$  с ограниченными производными  $G_i' \in C(R), i=1,2$  и произвольных функций  $\psi_i \in C^1(\Omega), i=1,2$  выполняются интегральные тождества:

$$\int_{\Omega} \left( G_i(\rho_i) \bar{u}^{(i)} \cdot \nabla \psi_i + (G_i(\rho_i) - G_i'(\rho_i) \rho_i) \operatorname{div} \bar{u}^{(i)} \psi_i \right) dx = 0, i=1,2;$$

(A3) для любых векторных полей

$\bar{\varphi}^{(i)} \in C_0^\infty(\Omega), i=1,2$  выполняются интегральные тождества:

$$\begin{aligned} & \mu_{i1} \int_{\Omega} \nabla \bar{u}^{(1)} : \nabla \bar{\varphi}^{(i)} dx + \mu_{i2} \int_{\Omega} \nabla \bar{u}^{(2)} : \nabla \bar{\varphi}^{(i)} dx + \\ & + (\lambda_{i1} + \mu_{i1}) \int_{\Omega} \operatorname{div} \bar{u}^{(1)} : \operatorname{div} \bar{\varphi}^{(i)} dx + \\ & + (\lambda_{i2} + \mu_{i2}) \int_{\Omega} \operatorname{div} \bar{u}^{(2)} : \operatorname{div} \bar{\varphi}^{(i)} dx - \\ & - \int_{\Omega} \rho_i \bar{u}^{(i)} \otimes \bar{u}^{(i)} : \nabla \bar{\varphi}^{(i)} dx = \int_{\Omega} \rho_i^\gamma \operatorname{div} \bar{\varphi}^{(i)} dx + \\ & + \int_{\Omega} (\bar{I}^{(i)} + \rho_i \bar{f}^{(i)}) \cdot \bar{\varphi}^{(i)} dx, i=1,2. \end{aligned}$$

Основной результат настоящей работы формулируется в виде следующей теоремы.

**Теорема 1.** Для любых

$\bar{f}^{(i)} \in C(\Omega), i=1,2, \gamma > 3$  краевая задача  $P$  имеет, по крайней мере, одно обобщенное решение.

Кратко охарактеризуем основные этапы доказательства этого утверждения. Обобщенное решение задачи  $P$  будет получено как предел обобщенных решений следующей регуляризованной краевой задачи:

$$\varepsilon \rho_i^\varepsilon + \operatorname{div}(\rho_i^\varepsilon \bar{u}_\varepsilon^{(i)}) - \varepsilon \Delta \rho_i^\varepsilon = \varepsilon \frac{M}{|\Omega|} \text{ в } \Omega, i=1,2, \quad (7)$$

$$\begin{aligned} & \frac{\varepsilon}{2} \rho_i^\varepsilon \bar{u}_\varepsilon^{(i)} + \frac{\varepsilon}{2} \frac{M}{|\Omega|} \bar{u}_\varepsilon^{(i)} + \frac{1}{2} \rho_i^\varepsilon (\bar{u}_\varepsilon^{(i)} \cdot \nabla) \bar{u}_\varepsilon^{(i)} + \\ & + \frac{1}{2} \operatorname{div}(\rho_i^\varepsilon \bar{u}_\varepsilon^{(i)} \otimes \bar{u}_\varepsilon^{(i)}) + \sum_{j=1}^2 L_{ij} \bar{u}_\varepsilon^{(j)} + \end{aligned} \quad (8)$$

$$+ \nabla p_i^\varepsilon = \bar{I}_\varepsilon^{(i)} + \rho_i^\varepsilon \bar{f}^{(i)} \text{ в } \Omega, i=1,2,$$

$$\bar{u}_\varepsilon^{(i)} = 0, \nabla \rho_i^\varepsilon \cdot \bar{n} = 0 \text{ на } \partial\Omega, i=1,2, \quad (9)$$

которую условимся называть задачей  $P_\varepsilon$ . Здесь

$$p_i^\varepsilon = (\rho_i^\varepsilon)^\gamma, \quad \bar{I}_\varepsilon^{(i)} = (-1)^{i+1} a (\bar{u}_\varepsilon^{(2)} - \bar{u}_\varepsilon^{(1)}), i=1,2,$$

$|\Omega| = \operatorname{meas}(\Omega), \varepsilon \in (0,1], \bar{n}$  – вектор единичной внешней нормали к  $\Omega$ . Энергетическое неравенство для краевой задачи  $P_\varepsilon$  имеет вид:

**Определение 2.** Сильным обобщенным решением краевой задачи  $P_\varepsilon$  называются неотрицательные функции  $\rho_i^\varepsilon \in W^{2,q}(\Omega)$ ,  $q < \infty$ ,  $i=1,2$  и векторные поля  $\vec{u}_\varepsilon^{(i)} \in W^{2,q}(\Omega)$ ,  $q < \infty$ ,  $i=1,2$  такие, что уравнения (6) – (7) выполнены п.в. в  $\Omega$  и п.в. на  $\partial\Omega$  – краевые условия (8).

Имеет место следующее утверждение.

**Теорема 2.** Для любых

$\vec{f}^{(i)} \in C(\Omega)$ ,  $i=1,2$ ,  $\gamma > 3$  краевая задача  $P_\varepsilon$  имеет, по крайней мере, одно сильное обобщенное решение.

Доказательство теоремы 2 проводится следующим образом. Сначала, на основе энергетического неравенства (10) и результатов о регулярности решений эллиптических дифференциальных уравнений выводятся априорные оценки для решений задачи  $P_\varepsilon$ :  $\|\rho_i^\varepsilon\|_{W^{2,q}(\Omega)} + \|\vec{u}_\varepsilon^{(i)}\|_{W^{2,q}(\Omega)} \leq K$  для всех  $q < \infty$ ,

$$i=1,2, \quad (11)$$

где постоянная  $K$  зависит только от

$$\varepsilon, C_0, \|\vec{f}^{(i)}\|_{C(\Omega)}, \quad \lambda_i, \mu_i, i=1,2, \gamma, |\Omega| \text{ и } M. \text{ Затем,}$$

с помощью полученных априорных оценок и теоремы Лере-Шаудера о неподвижной точке ([9], теорема 11.6) доказывается существование сильных решений задачи  $P_\varepsilon$ .

Следующим этапом доказательства теоремы 1 является получение априорных оценок для решений задачи  $P_\varepsilon$ , не зависящих от параметра  $\varepsilon$ . Заметим, что каждое сильное обобщенное решение  $\rho_i^\varepsilon, \vec{u}_\varepsilon^{(i)}$ ,  $i=1,2$  задачи  $P_\varepsilon$  удовлетворяет условиям:

(B1) для любых функций  $\psi_i \in C_0^\infty(\Omega)$ ,  $i=1,2$  выполняются интегральные тождества:

$$\begin{aligned} \varepsilon \int_\Omega \rho_i^\varepsilon \psi_i dx - \int_\Omega \rho_i^\varepsilon \vec{u}_\varepsilon^{(i)} \cdot \nabla \psi_i dx + \\ + \varepsilon \int_\Omega \nabla \rho_i^\varepsilon \cdot \nabla \psi_i dx = \varepsilon \frac{M}{|\Omega|} \int_\Omega \psi_i dx, i=1,2; \end{aligned}$$

(B2) для любых векторных полей  $\vec{\phi}^{(i)} \in C_0^\infty(\Omega)$ ,  $i=1,2$  выполняются интегральные тождества:

$$\begin{aligned} \frac{\varepsilon}{2} \int_\Omega \rho_i^\varepsilon \vec{u}_\varepsilon^{(i)} \cdot \vec{\phi}^{(i)} dx + \frac{\varepsilon}{2} \frac{M}{|\Omega|} \int_\Omega \vec{u}_\varepsilon^{(i)} \cdot \vec{\phi}^{(i)} dx + \\ + \frac{1}{2} \int_\Omega \rho_i^\varepsilon \left( \vec{u}_\varepsilon^{(i)} \cdot \nabla \right) \vec{u}_\varepsilon^{(i)} \cdot \vec{\phi}^{(i)} dx + \\ + \mu_{i1} \int_\Omega \nabla \vec{u}_\varepsilon^{(i)} : \nabla \vec{\phi}^{(i)} dx + \mu_{i2} \int_\Omega \nabla \vec{u}_\varepsilon^{(2)} : \nabla \vec{\phi}^{(i)} dx + \\ + (\lambda_{i1} + \mu_{i1}) \int_\Omega \operatorname{div} \vec{u}_\varepsilon^{(i)} : \operatorname{div} \vec{\phi}^{(i)} dx + (\lambda_{i2} + \mu_{i2}) \int_\Omega \operatorname{div} \vec{u}_\varepsilon^{(2)} : \operatorname{div} \vec{\phi}^{(i)} dx - \\ - \frac{1}{2} \int_\Omega \rho_i^\varepsilon \vec{u}_\varepsilon^{(i)} \otimes \vec{u}_\varepsilon^{(i)} : \nabla \vec{\phi}^{(i)} dx = \\ = \int_\Omega (\rho_i^\varepsilon)^\gamma \operatorname{div} \vec{\phi}^{(i)} dx + \int_\Omega \left( \vec{I}_\varepsilon^{(i)} + \rho_i^\varepsilon \vec{f}^{(i)} \right) \cdot \vec{\phi}^{(i)} dx, i=1,2. \end{aligned}$$

Условие (B2) эквивалентно тождествам:

(B2')

$$\begin{aligned} \varepsilon \int_\Omega \rho_i^\varepsilon \vec{u}_\varepsilon^{(i)} \cdot \vec{\phi}^{(i)} dx + \frac{1}{2} \int_\Omega (\varepsilon \nabla \rho_i^\varepsilon \cdot \nabla) \vec{u}_\varepsilon^{(i)} \cdot \vec{\phi}^{(i)} dx + \\ + \frac{1}{2} \int_\Omega \varepsilon \nabla \rho_i^\varepsilon \otimes \vec{u}_\varepsilon^{(i)} : \nabla \vec{\phi}^{(i)} dx + \\ + \mu_{i1} \int_\Omega \nabla \vec{u}_\varepsilon^{(i)} : \nabla \vec{\phi}^{(i)} dx + \mu_{i2} \int_\Omega \nabla \vec{u}_\varepsilon^{(2)} : \nabla \vec{\phi}^{(i)} dx + \\ + (\lambda_{i1} + \mu_{i1}) \int_\Omega \operatorname{div} \vec{u}_\varepsilon^{(i)} : \operatorname{div} \vec{\phi}^{(i)} dx + \\ + (\lambda_{i2} + \mu_{i2}) \int_\Omega \operatorname{div} \vec{u}_\varepsilon^{(2)} : \operatorname{div} \vec{\phi}^{(i)} dx - \\ - \int_\Omega \rho_i^\varepsilon \vec{u}_\varepsilon^{(i)} \otimes \vec{u}_\varepsilon^{(i)} : \nabla \vec{\phi}^{(i)} dx = \int_\Omega (\rho_i^\varepsilon)^\gamma \operatorname{div} \vec{\phi}^{(i)} dx + \\ + \int_\Omega \left( \vec{I}_\varepsilon^{(i)} + \rho_i^\varepsilon \vec{f}^{(i)} \right) \cdot \vec{\phi}^{(i)} dx, i=1,2. \end{aligned}$$

Возьмем в качестве пробных функций

$$\begin{aligned} \vec{\phi}^{(i)}, i=1,2 \text{ в условии (B2) такие, что} \\ \operatorname{div} \vec{\phi}^{(i)} = (\rho_i^\varepsilon)^\gamma - \frac{1}{|\Omega|} \int_\Omega (\rho_i^\varepsilon)^\gamma dx \text{ в } \Omega, \quad \vec{\phi}^{(i)} = \\ = 0 \text{ на } \partial\Omega, \quad i=1,2 \end{aligned} \quad (12)$$

и получим, используя свойства решений задач (12) (см. [10]) и энергетическое неравенство (10), что при

$$\gamma > 3: \|\rho_i^\varepsilon\|_{L^{2\gamma}(\Omega)} + \|\vec{u}_\varepsilon^{(i)}\|_{W_0^{1,2}(\Omega)} \leq C, i=1,2, \quad (13)$$

где постоянная  $C$  зависит только от

$$C_0, \|\vec{f}^{(i)}\|_{C(\Omega)}, \lambda_i, \mu_i, i=1,2, \gamma, |\Omega| \text{ и } M. \text{ Благодаря}$$

априорным оценкам (13), мы можем извлечь подпоследовательности, снова обозначенные как

$\rho_i^\varepsilon, \vec{u}_\varepsilon^{(i)}$ ,  $i=1,2$  такие, что при  $\gamma > 3$  и  $\varepsilon \rightarrow 0$ :

$$\begin{aligned} \rho_i^\varepsilon \rightarrow \rho_i \text{ слабо в } L^{2\gamma}(\Omega), i=1,2, \\ \vec{u}_\varepsilon^{(i)} \rightarrow \vec{u}^{(i)} \text{ слабо в } W_0^{1,2}(\Omega), i=1,2 \end{aligned} \quad (14)$$

и, по теореме вложения С. Л. Соболева:

$$\vec{u}_\varepsilon^{(i)} \rightarrow \vec{u}^{(i)} \text{ сильно в } L^q(\Omega), q \in [1, 6], i=1,2. \quad (15)$$

Кроме того, из (10) следует (см. [11]), что:

$$\varepsilon \rho_i^\varepsilon \rightarrow 0 \text{ сильно в } L^2(\Omega) \text{ при } \varepsilon \rightarrow 0, i=1,2. \quad (16)$$

Переходя к пределу по выбранным подпоследовательностям в интегральных тождествах (B1), (B2') при  $\varepsilon \rightarrow 0$  получим, что предельные функции

$$\begin{aligned} \rho_i \in L^{2\gamma}(\Omega), \rho_i \geq 0, \vec{u}^{(i)} \in W_0^{1,2}(\Omega), i=1,2 \text{ при } \gamma > 3 \\ \operatorname{div}(\rho_i \vec{u}^{(i)}) = 0 \text{ в } \Omega, i=1,2, \end{aligned} \quad (17)$$

$$\sum_{j=1}^2 L_j \vec{u}^{(j)} + \operatorname{div}(\rho_i \vec{u}^{(i)} \otimes \vec{u}^{(i)}) + \nabla \bar{p}_i =$$

$$= \vec{I}^{(i)} + \rho_i \vec{f}^{(i)} \text{ в } \Omega, i=1,2,$$

где

$$(\rho_i^\varepsilon)^\gamma \rightarrow \bar{p}_i \text{ слабо в } L^2(\Omega) \text{ при } \varepsilon \rightarrow 0, i=1,2. \quad (19)$$

Таким образом, чтобы завершить доказательство теоремы 1, мы должны показать, что верна формула:

$$\bar{\rho}_i = (\rho_i^\varepsilon)^\gamma, i=1,2. \quad (20)$$

Для этого мы используем технику, развитую в [7], [8] для классической модели Навье-Стокса. Введем в рассмотрение величины

$$\rho_i - (\lambda_{i1} + 2\mu_{i1}) \operatorname{div} \bar{u}^{(1)} - (\lambda_{i2} + 2\mu_{i2}) \operatorname{div} \bar{u}^{(2)}, i=1,2,$$

которые называются эффективным вязким потоком для  $i$ -ой составляющей смеси. В случае классической модели Навье-Стокса было показано, что эффективный вязкий поток обладает многими замечательными свойствами (см. [7], [8], [11]), наиболее важным из которых является коммутативное соотношение для слабых пределов решений уравнений Навье-Стокса. Справедливо следующее утверждение.

**Лемма 1.** Пусть  $\rho_i^\varepsilon, \bar{u}_\varepsilon^{(i)}, i=1,2$  – последовательность решений задачи  $P_\varepsilon$ , существование которых гарантируется теоремой 2, и пусть  $\rho_i, \bar{u}^{(i)}$  и  $\bar{\rho}_i, i=1,2$  – их пределы в (14) и (19) соответственно.

Тогда, при  $\gamma > 3$  и  $\varepsilon \rightarrow 0$ :

$$\begin{aligned} & \int_{\Omega} \left[ \tilde{A}^{-1} \bar{p}^\varepsilon \cdot \bar{p}^\varepsilon - \operatorname{div} \bar{u}_\varepsilon^{(1)} \rho_1^\varepsilon - \operatorname{div} \bar{u}_\varepsilon^{(2)} \rho_2^\varepsilon \right] \tau^2 dx \rightarrow \\ & \rightarrow \int_{\Omega} \left[ \tilde{A}^{-1} \bar{p} \cdot \bar{p} - \operatorname{div} \bar{u}^{(1)} \rho_1 - \operatorname{div} \bar{u}^{(2)} \rho_2 \right] \tau^2 dx \quad \forall \tau \in C_0^\infty(\Omega), \end{aligned} \quad (21)$$

где

$$\tilde{A} = \begin{pmatrix} \lambda_{11} + 2\mu_{11} & \lambda_{12} + 2\mu_{12} \\ \lambda_{21} + 2\mu_{21} & \lambda_{22} + 2\mu_{22} \end{pmatrix}, \quad \bar{p}_\varepsilon = \bar{p}(\bar{p}^\varepsilon) = \begin{pmatrix} (\rho_1^\varepsilon)^\gamma \\ (\rho_2^\varepsilon)^\gamma \end{pmatrix},$$

$$\bar{p}^\varepsilon = (\rho_1^\varepsilon, \rho_2^\varepsilon), \quad \bar{p} = \begin{pmatrix} \bar{\rho}_1 \\ \bar{\rho}_2 \end{pmatrix}, \quad \bar{p} = (\rho_1, \rho_2).$$

Заключение леммы 1 есть очевидное следствие следующей леммы, доказательство которой проводится аналогично доказательству соответствующего утверждения для случая классической модели Навье-Стокса (см., например, [7], лемма 3.2):

**Лемма 2.** Пусть  $\rho_i^\varepsilon, \bar{u}_\varepsilon^{(i)}, i=1,2$  – последовательность решений задачи  $P_\varepsilon$ , существование ко-

торых гарантируется теоремой 2, и пусть  $\rho_i, \bar{u}^{(i)}$  и  $\bar{\rho}_i, i=1,2$  – их пределы в (14) и (19) соответственно.

Тогда, при  $\gamma > 3$  и  $\varepsilon \rightarrow 0$

$$\begin{aligned} & \int_{\Omega} \rho_j^\varepsilon \left[ (\rho_i^\varepsilon)^\gamma - (\lambda_{i1} + 2\mu_{i1}) \operatorname{div} \bar{u}_\varepsilon^{(1)} - (\lambda_{i2} + 2\mu_{i2}) \operatorname{div} \bar{u}_\varepsilon^{(2)} \right] \tau^2 dx \rightarrow \\ & \rightarrow \int_{\Omega} \rho_j \left[ \bar{\rho}_i - (\lambda_{i1} + 2\mu_{i1}) \operatorname{div} \bar{u}^{(1)} - (\lambda_{i2} + 2\mu_{i2}) \operatorname{div} \bar{u}^{(2)} \right] \tau^2 dx, \end{aligned} \quad (22)$$

$$\forall \tau \in C_0^\infty(\Omega), i, j=1,2.$$

Далее, из (17) (продолжая нулем  $\rho_i, \bar{u}^{(i)}, i=1,2$  в  $R^3 \setminus \Omega$ ) следует, что (см. [7], лемма 3.3):

$$\operatorname{div} \left( S_h [\rho_i] \bar{u}^{(i)} \right) = r_i^h \text{ в } R^3, i=1,2, \quad (23)$$

где  $S_h[v]$  – стандартный сглаживающий оператор,

$$r_i^h = \operatorname{div} \left( S_h [\rho_i] \bar{u}^{(i)} \right) - S_h \left[ \operatorname{div} \left( \rho_i \bar{u}^{(i)} \right) \right] \rightarrow 0 \quad \text{при}$$

$h \rightarrow 0$  в  $L^1(R^3), i=1,2$  (см. [12], лемма 2.3). Теперь

умножим (23) на  $G_i(S_h[\rho_i])$ ,  $i=1,2$ , где функции

$G_i, i=1,2$  удовлетворяют всем условиям, наложенным на них в (A2) и перейдем к пределу в полученных выражениях при  $h \rightarrow 0$ . Получим, что функции

$\rho_i, \bar{u}^{(i)}, i=1,2$  удовлетворяют условию (A2). Более того, в качестве функций  $G_i(\rho_i)$  можно взять

$\rho_i \ln \rho_i$  и получить из (A2), что

$$\int_{\Omega} \rho_i \operatorname{div} \bar{u}^{(i)} dx = 0, i=1,2. \quad (24)$$

С другой стороны, из (7) следует, что (см. [7], раздел 3.5):

$$\int_{\Omega} \rho_i^\varepsilon \operatorname{div} \bar{u}_\varepsilon^{(i)} dx \leq \varepsilon C, i=1,2. \quad (25)$$

Возьмем неубывающую последовательность функций  $\tau_n$  такую, что  $\tau_n \in C_0^\infty(\Omega)$ ,  $\tau_n \rightarrow 1$  при  $n \rightarrow \infty$ ,  $0 \leq \tau_n \leq 1$ . Объединяя заключение леммы 1, (24) и (25), мы получаем:

$$\begin{aligned} & \overline{\lim}_{\varepsilon \rightarrow 0} \int_{\Omega} \tilde{A}^{-1} \bar{p}^\varepsilon \cdot \bar{p}^\varepsilon dx \leq \overline{\lim}_{n \rightarrow \infty} \overline{\lim}_{\varepsilon \rightarrow 0} \int_{\Omega} \tilde{A}^{-1} \bar{p}^\varepsilon \cdot \bar{p}^\varepsilon \tau_n^2 dx \leq \overline{\lim}_{n \rightarrow \infty} \overline{\lim}_{\varepsilon \rightarrow 0} \int_{\Omega} \tau_n^2 \left( \tilde{A}^{-1} \bar{p}^\varepsilon \cdot \bar{p}^\varepsilon - \operatorname{div} \bar{u}_\varepsilon^{(1)} \rho_1^\varepsilon - \operatorname{div} \bar{u}_\varepsilon^{(2)} \rho_2^\varepsilon \right) dx + \\ & + \overline{\lim}_{n \rightarrow \infty} \overline{\lim}_{\varepsilon \rightarrow 0} \int_{\Omega} \tau_n^2 \rho_1^\varepsilon \operatorname{div} \bar{u}_\varepsilon^{(1)} dx + \overline{\lim}_{n \rightarrow \infty} \overline{\lim}_{\varepsilon \rightarrow 0} \int_{\Omega} \tau_n^2 \rho_2^\varepsilon \operatorname{div} \bar{u}_\varepsilon^{(2)} dx \leq \overline{\lim}_{n \rightarrow \infty} \int_{\Omega} \tau_n^2 \left( \tilde{A}^{-1} \bar{p} \cdot \bar{p} - \operatorname{div} \bar{u}^{(1)} \rho_1 - \operatorname{div} \bar{u}^{(2)} \rho_2 \right) dx + \\ & + \overline{\lim}_{\varepsilon \rightarrow 0} \int_{\Omega} \rho_1^\varepsilon \operatorname{div} \bar{u}_\varepsilon^{(1)} dx + \overline{\lim}_{\varepsilon \rightarrow 0} \int_{\Omega} \rho_2^\varepsilon \operatorname{div} \bar{u}_\varepsilon^{(2)} dx \leq \int_{\Omega} \tilde{A}^{-1} \bar{p} \cdot \bar{p} dx - \int_{\Omega} \rho_1 \operatorname{div} \bar{u}^{(1)} dx - \int_{\Omega} \rho_2 \operatorname{div} \bar{u}^{(2)} dx = \int_{\Omega} \tilde{A}^{-1} \bar{p} \cdot \bar{p} dx, i=1,2. \end{aligned}$$

Таким образом, мы доказали, что

$$\overline{\lim}_{\varepsilon \rightarrow 0} \int_{\Omega} \tilde{A}^{-1} \bar{p}^\varepsilon \cdot \bar{p}^\varepsilon dx \leq \int_{\Omega} \tilde{A}^{-1} \bar{p} \cdot \bar{p} dx, i=1,2. \quad (26)$$

Для завершения доказательства формулы (20) воспользуемся свойством монотонности оператора  $\tilde{A}^{-1} \bar{p}$ , получим:

$$\int_{\Omega} \left( \tilde{A}^{-1} \bar{p}(\bar{p}^\varepsilon) - \tilde{A}^{-1} \bar{p}(\bar{\rho}) \right) (\bar{p}^\varepsilon - \bar{\rho}) dx \geq 0, i=1,2,$$

откуда следует, что

$$\int_{\Omega} \left( \tilde{A}^{-1} \bar{p} - \tilde{A}^{-1} \bar{p}(\bar{\rho}) \right) (\bar{p} - \bar{\rho}) dx \geq 0, i=1,2.$$

Выбирая  $\tilde{\rho}_i = \rho_i + \eta\psi, i=1,2, \eta \rightarrow 0, \psi$  – произвольно, приходим к желаемому равенству (20).

### Литература

1. Rajagopal, K. R. Mechanics of mixtures / K. R. Rajagopal, L. Tao // Series on Advances in Mathematics for Applied Sciences. – River Edge, 1995. – Vol. 35.
2. Haupt, P. Continuum mechanics theory of materials / P. Haupt. – Advanced Texts in Physics. – Berlin, 2002.
3. Frehse, J. A Stokes-like system for mixtures / J. Frehse, S. Goj, J. Málek // Nonlinear Problems in Mathematical physics and Related Topics II. International Mathematical Series. – London, 2002.
4. Frehse, J. A uniqueness result for a model for mixtures in the absence of external forces and interaction momentum / J. Frehse, S. Goj, J. Málek // Appl. Math. – 2005.
5. Goj, S. Analysis for mixtures of fluids / S. Goj // Dissertation. – Universitat Bonn, Math. Inst., 2005. – <http://bib.math.uni-bonn.de/pdf2/BMS-375.pdf>.
6. Frehse, J. On quasi-stationary compressible miscible mixtures / J. Frehse, W. Weigant // Manuscript. – 2004.
7. Feireisl, E. On the existence of globally defined weak solutions to the Navier-Stokes equations /

E. Feireisl, A. Novotny, H. Petzeltova // Math. Fluid Mech. – 2001.

8. Плотников, П. И. Стационарные решения уравнений Навье-Стокса для двухатомных газов / П. И. Плотников, Ж. Соколовски // Успехи математических наук. – 2007. – Т. 62.
9. Гилбарг, Д. Эллиптические дифференциальные уравнения с частными производными второго порядка / Д. Гилбарг, Н. Трудингер. – М.: Наука, 1989.
10. Боговский, М. Е. О решении некоторых задач векторного анализа, связанных с операторами div и grad / М. Е. Боговский // Труды семинара С. Л. Соболева. – Новосибирск: Ин-т математики СО АН СССР. – 1980. – Т. 1.
11. Lions, P.-L. Mathematical topics in fluid mechanics: Compressible Models / P.-L. Lions. – Oxford University Press. – New York, 1998. – Vol. 2.
12. Lions, P.-L. Mathematical topics in fluid mechanics: Incompressible Models / P.-L. Lions. – Oxford University Press. – New York, 1996. – Vol. 1.
13. Ладыженская, О. А. Линейные и квазилинейные уравнения эллиптического типа / О. А. Ладыженская, Н. Н. Уралцева – М.: Наука, 1964.
14. Соболев, С. Л. Избранные вопросы теории функциональных пространств и обобщенных функций / С. Л. Соболев. – М.: Наука, 1989.

УДК 514.76

## КОНТАКТНЫЕ РАСШИРЕНИЯ ЧЕТЫРЁХМЕРНЫХ ТОЧНЫХ СИМПЛЕКТИЧЕСКИХ ГРУПП ЛИ

Я. В. Славолюбова

В данной статье рассматриваются контактные алгебры Ли, построенные на основе точных симплектических алгебр Ли. Найдено семейство нормальных ассоциированных контактных метрических структур. Вычислены секционные кривизны, скалярные кривизны ассоциированных метрик и квадраты норм тензоров кривизны, Риччи и тензора кручения  $N^{(1)}$ .

**1. Предварительные сведения.** Напомним, что дифференцируемое  $(2n+1)$ -мерное многообразие  $M$  класса  $C^\infty$  называется контактным, если на нем задана дифференциальная 1-форма  $\eta$ , такая что  $\eta \wedge (d\eta)^n \neq 0$  всюду на  $M^{2n+1}$ . Форма  $\eta$  называется контактной формой. Контактная форма определяет на многообразии  $M^{2n+1}$  распределение  $D = \{X \in TM^{2n+1} \mid \eta(X) = 0\}$  размерности  $2n$ , которое называется контактным. Кроме того, контактное многообразие  $M^{2n+1}$  имеет всюду ненулевое векторное поле, обозначаемое  $\xi$ , которое определяется свойствами:  $\eta(\xi) = 1$  и  $d\eta(\xi, X) = 0$ , для всех векторных полей  $X$  на  $M^{2n+1}$ . Векторное поле  $\xi$  определяет 1-мерное распределение, дополнительное к  $D$ . Векторное поле  $\xi$  называется *полем Риб* или характеристическим векторным полем контактной структуры.

Если  $M^{2n+1}$  – контактное многообразие с контактной формой  $\eta$ , то контактной метрической структурой называется четверка  $(\eta, \xi, \varphi, g)$ , где  $\xi$  – поле Риб,  $g$  – риманова метрика и  $\varphi$  – аффинор на  $M^{2n+1}$ , для которой имеют место следующие свойства:

- 1)  $\varphi^2 = -I + \eta \otimes \xi$ ,
- 2)  $d\eta(X, Y) = g(\varphi X, Y)$ ,
- 3)  $g(\varphi X, \varphi Y) = g(X, Y) - \eta(X)\eta(Y)$ ,

где  $I$  – тождественный эндоморфизм касательного расслоения.

Риманова метрика  $g$  контактной метрической структуры называется ассоциированной. Из третьего свойства сразу следует, что ассоциированная метрика для контактной структуры  $\eta$  полностью определяется аффинором  $\varphi$ :

$$g(X, Y) = d\eta(X, \varphi Y) + \eta(X)\eta(Y). \quad (1)$$

Поэтому мы ассоциированные метрики будем задавать аффинором  $\varphi$ . Отметим также, что аффинор  $\varphi$  действует как почти комплексная структура на контактном распределении  $D$ .

Контактная метрическая структура называется структурой Сасаки, если интегрируема почти комплексная структура  $J$ , определенная формулой  $J(X, fd/dt) = (\varphi X - f\xi, \eta(X)d/dt)$ , где  $X \in M^{2n+1}$ ,  $t \in \mathbf{R}$ ,  $f$  – функция класса  $C^\infty$  на  $M^{2n+1} \times \mathbf{R}$ ,  $J^2 = -I$ .

На контактном многообразии определены четыре тензора  $N^{(1)}, N^{(2)}, N^{(3)}, N^{(4)}$  следующими выражениями [1]:

$$N^{(1)}(X, Y) = [\varphi, \varphi](X, Y) + 2d\eta(X, Y)\xi, \quad N^{(2)}(X, Y) = \\ = (L_{\varphi X} \eta)(Y) - (L_{\varphi Y} \eta)(X),$$

$$N^{(3)}(X, Y) = (L_{\xi} \varphi)X, \quad N^{(4)}(X, Y) = (L_{\xi} \eta)(X).$$

Как известно [1], тензор  $N^{(3)}$  обращается в нуль, если и только если характеристическое векторное поле  $\xi$  является киллинговым относительно метрики  $g$ .

Пусть  $M^{2n+1}$  контактное метрическое многообразие, такое что  $\eta$  – контактная форма и  $(\eta, \xi, \varphi, g)$  – ассоциированная почти контактная метрическая структура. Если характеристическое векторное поле  $\xi$  порождает группу изометрий, то есть  $\xi$  – векторное поле Киллинга относительно  $g$ , то такую контактную метрическую структуру называют  $K$ -контактной [1]. Контактная метрическая структура является  $K$ -контактной, если и только если  $L_{\xi} \varphi = N^{(3)} = 0$  [1].

Если в качестве многообразия рассматривается группа Ли  $G$ , то естественно рассматривать левоинвариантные контактные структуры. В этом случае контактная форма  $\eta$ , векторное поле Рибба  $\xi$ , аффинор  $\varphi$  и ассоциированная метрика  $g$  задаются своими значениями в единице, т. е. на алгебре Ли  $L(G)$  группы Ли  $G$ .

**2. Методы контактизации.** Существует несколько методов построения контактной алгебры Ли из симплектической алгебры Ли. Напомним, что симплектической группой Ли  $(H, \omega_H)$  называется группа Ли  $H$  с заданной на ней замкнутой невырожденной левоинвариантной 2-формой  $\omega_H$ . Поскольку левоинвариантная симплектическая форма  $\omega_H$  определяется своим значением в единице  $\omega = \omega_H(e)$ , то пара  $(L(H), \omega)$  называется симплектической алгеброй Ли. Напомним два классических метода “контактизации”.

**2.1. Центральное расширение.** Этот метод дает только такие контактные группы Ли, которые имеют одномерный центр. Если имеется симплектическая алгебра Ли  $(L(H), \omega)$ , то можно построить центральное расширение  $L(G) = L(H) \times_{\omega} \mathbf{R}$  при помощи невырожденного 2-коцикла  $\omega$ . Скобки Ли задаются следующим образом:

$[X, e_0]_{L(G)} = 0, [X, Y]_{L(G)} = [X, Y]_{L(H)} + \omega(X, Y)e_0$  для любых  $X, Y \in L(H)$  и  $e_0$  – базисный вектор из  $\mathbf{R}$ , (мы будем иногда использовать обозначение)  $e_0 \in \mathbf{R}e_0$ . В результате получается контактная алгебра Ли с центром  $Z(L(G)) = \mathbf{R}e_0$  и контактной формой  $\eta = -e^0$ , где  $e^0$  – ковектор, обладающий свойствами  $e^0(e_0) = 1$  и  $e^0(L(H)) = 0$ .

Когда пространство  $\mathbf{R}$  рассматривается как векторное пространство с базисным (единичным) вектором  $e_0$ , мы будем использовать обозначение  $\mathbf{R}e_0$ .

**2.2. Контактизация на основе точных симплектических групп Ли.** Можно также построить контактные группы Ли из точных симплектических групп Ли. Напомним, что симплектическая алгебра

Ли  $(L(H), \omega)$  называется точной симплектической, если форма  $\omega$  является дифференциалом  $d\alpha = \omega$  левоинвариантной формы  $\alpha$ . Если имеется точная симплектическая алгебра  $(L(H), d\alpha)$ , то на прямом произведении  $L(G) = L(H) \times \mathbf{R}e_0$  в качестве контактной формы берется 1-форма

$$\eta = se^0 + \alpha,$$

где  $s \neq 0$  – некоторое вещественное число. Поле Рибба  $\xi$  имеет вид  $\xi = (1/s)e_0$ .

**Теорема 1.** Если симплектическая алгебра Ли  $(L(H), \omega)$  является точной симплектической,  $\omega = d\alpha$ , то контактные расширения  $(L(H) \times_{\omega} \mathbf{R}, \eta = -e^0)$  и  $(L(H) \times \mathbf{R}, \eta = se^0 + \alpha)$  являются изоморфными при любом значении параметра  $s \neq 0$ .

*Доказательство.* Выберем базис  $(e_1, \dots, e_{2n})$  в алгебре Ли  $L(H)$ , в котором симплектическая форма  $\omega$  имеет вид:

$$\omega = e^1 \wedge e^2 + \dots + e^{2n-1} \wedge e^{2n}, \quad \alpha = -e^1,$$

где  $e^i$  – ковекторы, дуальные к  $e_i$ . Отметим, что из уравнений Маурера-Картана  $de^k = -\sum_{i < j} c_{ij}^k e^i \wedge e^j$

и из условия  $\omega = d\alpha$  следует, что

$c_{ij}^1 = \omega_{ij}$ ,  $i, j = 1, \dots, 2n$ , где  $c_{ij}^k$  – структурные константы алгебры Ли  $L(H)$ .

Тогда в базисе  $(e_0, e_1, \dots, e_{2n})$  алгебры Ли  $L(H) \times_{\omega} \mathbf{R}$  скобки Ли имеют вид:

$$C_{i0}^k = 0, \quad C_{ij}^0 = \omega_{ij}, \quad C_{ij}^k = c_{ij}^k, \quad i, j, k = 1, \dots, 2n.$$

Рассмотрим теперь алгебру Ли  $(L(H) \times \mathbf{R}, \eta = se^0 - e^1)$  и выберем в ней базис  $(E_0, E_1, \dots, E_{2n})$  следующим образом:

$$E_0 = -(1/s)e_0, \quad E_1 = (1/s)e_0 + e_1, \quad E_2 = e_2, \dots, E_{2n} = e_{2n}.$$

Тогда очевидно, что в этом базисе ковектор  $E^0$ , дуальный к  $E_0$ , будет таким:  $E^0 = -se^0 + e^1$ . Это означает, что  $\eta = -E^0$ . Найдем скобки Ли  $C_{ij}^k$  в данном

базисе. Очевидно, что  $C_{i0}^k = 0$ ,  $i, k = 1, \dots, 2n$ . Для остальных скобок Ли имеем:

$$C_{ij}^k E_k = [E_i, E_j] = [e_i, e_j] = c_{ij}^k e_k = c_{ij}^1 (E_0 + E_1) + \\ + c_{ij}^2 E_2 + \dots + c_{ij}^{2n} E_{2n}, \quad i, j, k = 1, \dots, 2n.$$

Поэтому,  $C_{ij}^k = c_{ij}^k$ ,  $i, j, k = 1, \dots, 2n$  и

$$C_{ij}^0 = c_{ij}^1 = \omega_{ij}, \quad i, j = 1, \dots, 2n.$$

В выбранном базисе  $E_i$  алгебры Ли  $L(H) \times \mathbf{R}$  скобки Ли совпали со скобками Ли в базисе  $e_i$  алгебры Ли  $L(H) \times_{\omega} \mathbf{R}$ , поэтому данные алгебры изоморфны. Кроме того, контактная структура в каждом случае задается одним и тем же вектором базиса,  $\eta = -e^0$  и  $\eta = -E^0$ .

*Теорема доказана.*

Отметим, что при контактном расширении  $(L(H) \times \mathbf{R}e_0, \eta = se^0 + \alpha)$  числовой коэффициент  $s$  можно считать равным единице  $s = 1$ . Если это не так, то в качестве базисного вектора  $e_0 \in \mathbf{R}$  можно взять вектор  $(1/s)e_0$ . Поэтому в дальнейшем будем считать, что  $s = 1$  и  $\eta = e^0 + \alpha$ .



Пусть  $(H, \omega)$  – симплектическая группа Ли. Рассмотрим прямое произведение  $H \times \mathbf{R}$ . Пусть  $\pi: H \times \mathbf{R} \rightarrow H$  – естественная проекция.

**Лемма.** *Левоинвариантная почти келерова структура  $(L(H), \omega = d\alpha, J_H, g_H)$  на точной симплектической группе Ли  $(H, \omega = d\alpha)$  однозначно определяет левоинвариантную  $K$ -контактную метрическую структуру  $(\eta, \xi, \varphi, g)$  на контактном расширении  $(L(H) \times \mathbf{R}e_0, \eta = e^0 + \alpha)$ .*

**Доказательство.** Пусть на точной симплектической группе Ли  $(H, \omega)$  задана левоинвариантная почти комплексная структура  $J_H$ , обладающая свойствами:  $\alpha(J_H X, J_H Y) = \alpha(X, Y)$  и  $g_H(X, Y) = \alpha(X, J_H Y)$ , для  $X, Y \in L(H)$ . Рассмотрим контактное расширение  $(L(H) \times \mathbf{R}e_0, \eta = e^0 + \alpha)$ . Очевидно, что поле Рибба есть параллельное вдоль  $\mathbf{R}$  векторное поле  $e_0$ . Естественно возникает левоинвариантный аффинор  $\varphi$ , обладающий свойствами:  $\varphi(\xi) = 0$ , контактное распределение  $D$  инвариантно относительно  $\varphi$  и  $d\pi(\varphi(V)) = J_H(d\pi(V))$  для  $V \in L(H) \times \mathbf{R}e_0$ . Определим левоинвариантную риманову метрику  $g$  на  $H \times \mathbf{R}$ , полагая, что  $g(e_0) = 1, D \perp e_0$  и

$g(U, V) = g_H(d\pi(U), d\pi(V))$  для  $U, V \in D$ . Эта метрика очевидно сохраняется при сдвигах вдоль второй компоненты  $\mathbf{R}$  прямого произведения  $H \times \mathbf{R}$ . Тогда, учитывая, что  $J_H^2 = -I$  и  $\omega = d\eta$ , легко видеть, что выполнены все свойства для контактной метрической структуры:  $\varphi^2 = -I + \eta \otimes \xi$ ,  $d\eta(X, Y) = g(\varphi X, Y)$  и  $g(\varphi X, \varphi Y) = g(X, Y) - \eta(X)\eta(Y)$ . Из инвариантности метрического тензора  $g$  относительно сдвигов вдоль поля Рибба  $e_0$ , т. е. вдоль  $\mathbf{R}$ , следует  $K$ -контактность  $(\eta, \xi, \varphi, g)$  на контактном расширении  $(L(H) \times \mathbf{R}e_0, \eta = e^0 + \alpha)$ .

**Теорема 2.** *Точная симплектическая алгебра Ли  $(L(H), \omega = d\alpha)$  обладает левоинвариантной келеровой структурой  $(L(H), \omega = d\alpha, J_H, g_H)$  тогда и только тогда, когда контактное расширение  $(L(H) \times \mathbf{R}e_0, \eta = e^0 + \alpha)$  обладает левоинвариантной  $K$ -контактной структурой Сасаки  $(\eta, \xi = e_0, \varphi, g)$ .*

**Доказательство.** Из леммы следует, что левоинвариантная почти келерова структура  $(L(H), \omega = d\alpha, J_H, g_H)$  на точной симплектической группе Ли  $(H, \omega = d\alpha)$  однозначно определяет левоинвариантную  $K$ -контактную метрическую структуру  $(\eta, \xi, \varphi, g)$ . Она будет структурой Сасаки, если интегрируема левоинвариантная почти комплексная структура  $J$  на группе  $H \times \mathbf{R} \times \mathbf{R}$  определенной на ее алгебре Ли  $L(H) \times \mathbf{R}e_0 \times \mathbf{R}e$  формулой  $J(X, ae) = (\varphi X - ae_0, \eta(X)e)$ , где  $X \in L(H) \times \mathbf{R}e_0$  и  $e$  – базисный вектор из  $\mathbf{R}$ . При этом, если  $V \in D$ ,  $J(V) = J(V, 0) = (\varphi V, \eta(V)e) = (\varphi V, 0) = \varphi V$ . Пространство  $\mathbf{R}e_0 \times \mathbf{R}e$  также инвариантно относительно  $J$  и на нем  $J$  определяет стандартную комплексную структуру,  $\mathbf{R} \times \mathbf{R} = \mathbf{C}$ ,  $J(e) = J(0, e) = (-e_0, 0) = -(e_0, J(e_0)) = J(e_0, 0) = (0, e) = e$ .

Выберем базис  $(e_1, \dots, e_{2n})$  в алгебре Ли  $L(H)$ , в котором потенциал  $\alpha$  симплектической формы  $\omega$  является ковектором, дуальным к  $e_1$ ,  $\alpha = e^1$ . Отметим, что из уравнений Маурера-Картана

$$de^k = -\sum_{i < j} c_{ij}^k e^i \wedge e^j \text{ и из условия } \omega = d\alpha \text{ следует,}$$

что  $c_{ij}^1 = \omega_{ij}$ ,  $i, j = 1, \dots, 2n$ , где  $c_{ij}^k$  – структурные константы алгебры Ли  $L(H)$ . Рассмотрим теперь контактную алгебру Ли  $(L(H) \times \mathbf{R}, \eta = e^0 - e^1)$  и выберем в ней базис  $(E_0, E_1, \dots, E_{2n})$  так, чтобы векторы  $(E_1, \dots, E_{2n})$  образовывали бы базис контактного распределения и соответствовали бы базису  $(e_1, \dots, e_{2n})$  при проекции  $\pi: H \times \mathbf{R} \rightarrow H$ , а вектор  $E_0$  совпадал бы с полем Рибба:

$$E_0 = -e_0, E_1 = e_0 + e_1, E_2 = e_2, \dots, E_{2n} = e_{2n}.$$

Тогда очевидно, что в этом базисе ковектор  $E^0$ , дуальный к  $E_0$ , будет таким:  $E^0 = -e^0 + e^1$ . Это означает, что  $\eta = -E^0$ . Найдем скобки Ли  $C_{ij}^k$  в данном

базисе. Очевидно, что  $C_{i0}^k = 0$ ,  $i, k = 1, \dots, 2n$ . Для остальных скобок Ли имеем:

$$C_{ij}^k E_k = [E_i, E_j] = [e_i, e_j] = c_{ij}^k e_k = c_{ij}^1 (E_0 + E_1) + c_{ij}^2 E_2 + \dots + c_{ij}^{2n} E_{2n}, \quad i, j, k = 1, \dots, 2n.$$

Поэтому,

$$C_{ij}^k = c_{ij}^k, C_{i0}^k = C_{i0}^1 = 0, \quad i, j, k = 1, \dots, 2n \text{ и}$$

$$C_{ij}^0 = c_{ij}^1 = \omega_{ij}, \quad i, j = 1, \dots, 2n.$$

Рассмотрим группу  $H \times \mathbf{R} \times \mathbf{R}$ . Базисный вектор дополнительного пространства  $\mathbf{R}$  обозначим  $e_{-1}$ . Структурные константы алгебры Ли  $L(H) \times \mathbf{R}e_0 \times \mathbf{R}e_{-1}$  являются нулевыми, когда хотя бы один из индексов есть  $-1$  и совпадают с  $C_{ij}^k$  в остальных случаях.

Предположим, что почти комплексная структура  $J_H$  на группе  $H$  интегрируема, т. е. ее тензор Нейенхайса  $N(X, Y) = 2([JX, JY] - [X, Y] - J[X, Y] - J[Y, X])$  равен нулю. Покажем интегрируемость левоинвариантной почти комплексной структуры  $J$  на группе  $H \times \mathbf{R} \times \mathbf{R}$ , определенной на ее алгебре Ли  $L(H) \times \mathbf{R}e_0 \times \mathbf{R}e_{-1}$  формулой  $J(X, ae_{-1}) = (\varphi X - ae_0, \eta(X)e_{-1})$ , где  $X \in L(H) \times \mathbf{R}e_0$ . Вычислим тензор Нейенхайса для  $J$  на всех возможных векторах из  $L(H) \times \mathbf{R}e_0 \times \mathbf{R}e_{-1}$ . Будем использовать то, что контактное подпространство  $D$  и пространство  $\mathbf{R}e_0 \times \mathbf{R}e_{-1}$  инвариантны относительно  $J$  и то, что векторы из  $\mathbf{R}e_0 \times \mathbf{R}e_{-1}$  коммутируют с векторами из  $D$ . Тогда имеем:

$$\begin{aligned} N(e_0, e_{-1}) &= 2([Je_0, Je_{-1}] - [e_0, e_{-1}] - \\ &\quad - J[e_0, Je_{-1}] - J[Je_0, e_{-1}]) = 0, \\ N(e_0, V) &= 2([Je_0, JV] - [e_0, V] - \\ &\quad - J[e_0, JV] - J[Je_0, V]) = 0, \quad V \in D, \\ N(e_{-1}, V) &= 2([Je_{-1}, JV] - [e_{-1}, V] - \\ &\quad - J[e_{-1}, JV] - J[Je_{-1}, V]) = 0, \quad V \in D. \end{aligned}$$

Покажем, что

$N(U, V) = 2([JU, JV] - [U, V] - J[U, JV] - J[JV, U]) = 0$  для любых  $U, V \in D$ , т. е. покажем, что равны нулю компоненты тензора Нейенхайса,  $N_{ij}^k = 0$ . Поскольку  $U, V \in D$ , то можно считать, что  $i, j = 1, 2, \dots, 2n$ . В базисе  $(E_1, \dots, E_{2n})$  контактного распределения  $D$  компоненты оператора  $J$  совпадают с компонентами почти комплексной структуры  $J_H$  на  $L(H)$ , кроме того, совпадают и структурные константы, поэтому

$N_{ij}^k = 0, i, j, k = 1, \dots, 2n$ . Легко также видеть, что равна нулю и компонента тензора Нейенхейса в направлении  $\mathbf{Re}_{-1}$ ,  $N_{ij}^{-1} = 0, i, j = 1, \dots, 2n$ . Осталось показать, что  $N_{ij}^0 = 0$ . Для левоинвариантной почти комплексной структуры тензор Нейенхейса легко выражается через структурные константы:

$$N_{ij}^k = 2(J_i^l J_j^m C_{lm}^k - C_{ij}^k - J_m^k J_j^l C_{il}^m - J_m^k J_i^l C_{lj}^m).$$

Тогда получаем:

$$\begin{aligned} N_{ij}^0 / 2 &= J_i^l J_j^m C_{lm}^0 - C_{ij}^0 - J_m^0 J_j^l C_{il}^m - J_m^0 J_i^l C_{lj}^m = \\ &= J_i^l J_j^m C_{lm}^0 - C_{ij}^0 - J_{-1}^0 J_j^l C_{il}^{-1} - J_{-1}^0 J_i^l C_{lj}^{-1} = \\ &= J_i^l J_j^m C_{lm}^0 - C_{ij}^0 = J_i^l J_j^m \omega_{lm} - \omega_{ij} = 0. \end{aligned}$$

Последнее равенство следует из того, что  $\omega(J_H X, J_H Y) = \omega(X, Y)$ .

Обратное утверждение очевидно, если тензор Нейенхейса для почти комплексной структуры  $J$  равен нулю, то и для почти комплексной структуры  $J_H$  на группе Ли  $H$  он также равен нулю, поскольку его компоненты совпадают с компонентами  $J$  в базисе  $(E_1, \dots, E_{2n})$  контактного распределения  $D$ . Теорема доказана.

В работах [6], [7] получен список четырехмерных разрешимых точных симплектических алгебр Ли.

Таблица 1

### Четырехмерные разрешимые точные симплектические алгебры Ли

Случай	Скобки Ли	Потенциал
$A_1^2$	$[e_1, e_2] = e_2, [e_3, e_4] = e_4$	$\alpha = -e^2 - e^4$
$Aff(\mathbf{C})$	$[e_1, e_3] = e_3, [e_1, e_4] = e_4, [e_1, e_3] = e_3, [e_1, e_4] = e_4$	$\alpha = -e^3$
$L_{4,1}$	$[e_1, e_2] = e_3, [e_4, e_3] = e_3, [e_4, e_1] = e_1$	$\alpha = -e^3 - e^1$
$L_{4,\lambda}, \lambda \neq 1$	$[e_1, e_2] = e_3, [e_4, e_3] = e_3, [e_4, e_1] = \lambda e_1, [e_4, e_2] = (1-\lambda)e_1$	$\alpha = -e^3$
$L_{4,\delta}, \delta \neq 0$	$[e_1, e_2] = e_3, [e_4, e_1] = \delta/2 e_1 - e_2, [e_4, e_3] = \delta e_3, [e_4, e_2] = e_1 + \delta/2 e_1$	$\alpha = -e^3$
$h_4$	$[e_1, e_2] = e_3, [e_4, e_3] = e_3, [e_4, e_1] = 1/2 e_1, [e_4, e_2] = e_1 + 1/2 e_2$	$\alpha = -e^3$

**3. Контактные расширения алгебры Ли  $A_1^2$**   $= Aff(\mathbf{R}) \times Aff(\mathbf{R})$ . Рассмотрим контактные структуры на двух алгебрах Ли, которые получаются из алгебры Ли  $A_1^2 = Aff(\mathbf{R}) \times Aff(\mathbf{R})$  двумя методами контактизации. Хотя в результате контактизации получаются изоморфные контактные алгебры Ли, имеет смысл рассмотреть оба метода контактизации. Алгебра Ли  $A_1^2 = Aff(\mathbf{R}) \times Aff(\mathbf{R})$  является разрешимой, но не нильпотентной. Первый производный идеал двумерен, центр – нулевой. Напомним, что алгебра Ли  $Aff(\mathbf{R})$  группы аффинных преобразований прямой  $\mathbf{R}$  представлена матрицами вида:  $\begin{pmatrix} a & b \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, a, b \in \mathbf{R}$ .

Выберем базис из следующих матриц:  $e_1 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, e_2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ .

Тогда имеется единственное коммутационное соотношение  $[e_1, e_2] = e_2$ . Данная алгебра Ли является симплектической и  $\omega_1 = e^1 \wedge e^2 = -de^2 = d\alpha_1$ . Поэтому алгебра Ли  $Aff(\mathbf{R})$  является точной симплектической. Для прямого произведения  $A_1^2 = Aff(\mathbf{R}) \times Aff(\mathbf{R})$  имеем соответствующий базис  $e_1, e_2, e_3, e_4$  и коммутационные соотношения  $[e_1, e_2] = e_2$  и  $[e_3, e_4] = e_4$ . Симплектическая форма имеет вид:  $\omega = e^1 \wedge e^2 + e^3 \wedge e^4, \omega = d\alpha, \alpha = -e^2 - e^4$ .

**3.1. Центральное расширение.** Построим центральное расширение  $A_1^2 \times_{\omega} \mathbf{Re}_5$  при помощи симплектической формы  $\omega$ . Ненулевые скобки Ли на алгебре Ли  $A_1^2 \times_{\omega} \mathbf{Re}_5$  определяются формулами:  $[e_1, e_2] = e_2 + e_5$  и  $[e_3, e_4] = e_4 + e_5$ .

Алгебра Ли  $A_1^2 \times_{\omega} \mathbf{Re}_5$  имеет одномерный центр  $\mathbf{Re}_5$ . В качестве контактной формы выберем 1-форму  $\eta = -e^5$ . Легко видеть, что  $d\eta = e^1 \wedge e^2 + e^3 \wedge e^4$ . Поле Рибба  $\xi$  имеет вид  $\xi = -e_5$ . Тогда левоинвариантное контактное распределение  $D$  определяется подпространством  $A_1^2$  в  $A_1^2 \times_{\omega} \mathbf{Re}_5$ . Выберем базис  $E_1, \dots, E_5$  контактной алгебры Ли  $L(A_1^2) \times_{\omega} \mathbf{Re}_5$ :  $E_1 = e_1, E_2 = e_2, E_3 = e_3, E_4 = e_4, E_5 = -e_5$ . Скобки Ли в новом базисе.

$$[E_1, E_2] = [e_1, e_2] = e_2 + e_5 = E_2 - E_5,$$

$$[E_3, E_4] = [e_3, e_4] = e_4 + e_5 = E_4 - E_5.$$

Контактная форма в новом базисе определяется 1-формой  $\eta = E^5$ . Ее внешний дифференциал  $d\eta = E^1 \wedge E^2 + E^3 \wedge E^4$ .

**3.2. Расширение алгебры Ли  $A_1^2$  как точной симплектической.** Рассмотрим прямое произведение  $A_1^2 \times \mathbf{Re}_5$  с контактной формой:

$$\eta = -e^2 - e^4 + s e^5,$$

где  $s \neq 0$  – некоторое вещественное число. Легко видеть, что  $d\eta = e^1 \wedge e^2 + e^3 \wedge e^4$ . Поле Рибба  $\xi$  имеет вид  $\xi = (1/s)e_5$ . Контактное распределение  $D$  – это левоинвариантное распределение, заданное следующим подпространством в алгебре Ли. Если  $(x_1, \dots, x_5)$  – координаты на  $L(G)$ , соответствующие выбранному базису  $e_i$ , то  $D \subset L(G)$  задается уравнением:

$$-x_2 - x_4 + s x_5 = 0.$$

Выберем базис  $E_1, \dots, E_4, E_5$  алгебры Ли  $A_1^2 \times \mathbf{Re}_5$  так, что  $E_5 = \xi = (1/s)e_5$  и векторы  $E_1, \dots, E_4$  образуют базис контактного подпространства  $D$  и выбраны следующим образом:  $E_1 = e_1, E_3 = e_3, E_2 = e_2 + (1/s)e_5$ ,

$E_4 = e_4 + (1/s)e_5$ . Найдем структурные константы в новом базисе.

$$[E_1, E_2] = [e_1, e_2 + (1/s)e_5] = e_2 = E_2 - E_5,$$

$$[E_3, E_4] = [e_3, e_4 + (1/s)e_5] = e_4 = E_4 - E_5.$$

Выпишем ненулевые структурные константы:

$$C_{12}^2 = 1, C_{12}^5 = -1, C_{34}^4 = 1, C_{34}^5 = -1.$$

Контактная форма в новом базисе определяется 1-формой  $\eta = E^5$ . Ее внешний дифференциал имеет вид:  $d\eta = dE^5 = E^1 \wedge E^2 + E^3 \wedge E^4$ .

Как известно, ассоциированная метрика  $g$  контактной метрической структуры  $(\eta, \xi, \phi, g)$  при фиксированных  $\eta$  и  $\xi$  определяется аффином  $\phi$  по следующей формуле:  $g(X, Y) = d\eta(X, \phi Y) + \eta(X)\eta(Y)$ . Запишем аффином  $\phi$  в общем виде в базисе  $E_1, \dots, E_5$ . Учитывая, что  $\phi$  обладает свойством  $d\eta(\phi X, \phi Y) = d\eta(X, Y)$ , для  $X, Y \in D$ , легко видеть, что

$$\phi = \begin{pmatrix} \varphi_{11} & \varphi_{12} & \varphi_{13} & \varphi_{14} & 0 \\ \varphi_{21} & -\varphi_{11} & \varphi_{41} & \varphi_{24} & 0 \\ -\varphi_{24} & \varphi_{14} & \varphi_{33} & \varphi_{34} & 0 \\ \varphi_{41} & -\varphi_{13} & \varphi_{43} & -\varphi_{33} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

**Теорема 3.** Контактная метрическая структура  $(\eta, \xi, \phi, g)$  на группе  $A_1^2 \times \mathbf{R}e_5$  является К-контактной при всех значениях параметров. Она является контактной метрической структурой Сасаки при следующем аффиноре:

$$\phi = \begin{pmatrix} \varphi_{11} & \varphi_{12} & 0 & 0 & 0 \\ \frac{\varphi_{11}^2 + 1}{\varphi_{12}} & -\varphi_{11} & 0 & 0 & 0 \\ \varphi_{12} & 0 & \varphi_{33} & \varphi_{34} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{\varphi_{33}^2 + 1}{\varphi_{34}} & -\varphi_{33} & 0 \\ 0 & 0 & \varphi_{34} & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

Тогда соответствующая метрика  $g$  контактной метрической структуры  $(\eta, \xi, \phi, g)$  имеет следующую матрицу:

$$g = \begin{pmatrix} -\frac{\varphi_{11}^2 + 1}{\varphi_{12}} & -\varphi_{11} & 0 & 0 & 0 \\ \varphi_{12} & -\varphi_{11} & 0 & 0 & 0 \\ -\varphi_{11} & -\varphi_{12} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -\frac{\varphi_{33}^2 + 1}{\varphi_{34}} & -\varphi_{33} & 0 \\ 0 & 0 & \varphi_{34} & -\varphi_{33} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

Квадраты норм тензоров Римана и Риччи имеют выражения:

$$\|Riem\|^2 = -6\varphi_{12} - 6\varphi_{34} + 4\varphi_{34}^2 + 4\varphi_{12}^2 + 17/2,$$

$\|Ric\|^2 = 2\varphi_{34}^2 + 2\varphi_{12}^2 - 2\varphi_{34} - 2\varphi_{12} + 2$ . Секционные кривизны  $K_{ij}$  в направлении координатных площадок векторов базиса принимают следующие значения:  $K_{12} = \varphi_{12} - 3/4$ ,  $K_{13} = 0$ ,  $K_{14} = 0$ ,  $K_{23} = 0$ ,  $K_{24} = 0$ ,  $K_{34} = \varphi_{34} - 3/4$ ,

$K_{15} = \varphi_{12} - 3/4$ ,  $K_{15} = 1/4$ ,  $K_{25} = 1/4$ ,  $K_{35} = 1/4$ ,  $K_{45} = 1/4$ . Скалярная кривизна выражается формулой:

$S = 2(\varphi_{12} + \varphi_{34} - 1)$ . Метрика Сасаки является эйнштейновой псевдоримановой при  $\varphi_{11} = \varphi_{33} = 0$  и  $\varphi_{12} = \varphi_{34} = 3/2$ .

Доказательство вытекает из Леммы и теоремы 2 с использованием прямых вычислений при помощи системы Maple.

**Замечание.** В классификационном списке работы [2] приведена пятимерная контактная алгебра Ли, являющаяся полупрямым произведением  $A_1^2 \times_p \mathbf{R}e_5$  (18-я алгебра Ли классификационного списка), заданная в базисе  $e_1, e_2, e_3, e_4, e_5$  коммутационными соотношениями:

$$[e_1, e_2] = e_2, [e_3, e_4] = e_4, [e_1, e_5] = pe_5, [e_3, e_5] = qe_5.$$

Легко видеть, что данная алгебра Ли изоморфна рассмотренной выше алгебре Ли  $A_1^2 \times \mathbf{R}e_5$ , когда параметры  $p$  и  $q$  равны либо нулю, либо единице. Действительно, если  $E_1 = e_1$ ,  $E_2 = e_2 + pe_5$ ,  $E_3 = e_3$ ,  $E_4 = e_4 + pe_5$ ,  $E_5 = e_5$ , то скобки Ли в новом базисе будут следующие:  $[E_1, E_2] = e_2 + p^2e_5 = E_2$ ,  $[E_3, E_4] = e_4 + p^2e_5 = E_4$ . Этот случай, когда параметры  $p$  и  $q$  равны либо нулю, либо единице является общим. Это следует из результатов работы [5]. Действительно, если  $p \neq 0$ , то алгебра Ли  $e_1, e_2, e_5$  с коммутационными соотношениями  $[e_1, e_2] = e_2$ ,  $[e_1, e_5] = pe_5$  обладает тем свойством, что для любых ее элементов  $x, y$  выполняется свойство  $[x, y] = l(x)y - l(y)x$ , где  $l(x)$  – линейная форма на алгебре Ли. В нашем случае  $l(e_1) = 1$ ,  $l(e_2) = 0$ ,  $l(e_5) = 0$ . Поэтому  $p = 1$ .

Аналогичным образом могут быть построены контактные алгебры Ли из остальных 4-мерных алгебр Ли таблицы 1.

### Литература

1. Blair, D. E. Contact Manifolds in Riemannian Geometry. Lecture Notes in Mathematics / D. E. Blair. – Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 1976.
2. Diatta, A. Left invariant contact structures on Lie groups // arXiv: math. DG/0403555 v2 24 Sep 2004.
3. Смоленцев, Н. К. Пространства римановых метрик / Н. К. Смоленцев // Современная математика и её приложения. – 2003. – Т. 31. – С. 69 – 146.
4. Кобаяси, Ш. Основы дифференциальной геометрии / Ш. Кобаяси, К. Намидзу. – М.: Наука. – 1981. – Т. 1, 2.
5. Milnor, J. Curvatures of Left Invariant Metrics on Lie Groups / J. Milnor // Advances in mathematics. – V. 21. – 1976. – P. 293 – 329.
6. Ovando, G. Complex, symplectic and Kahler structures on four dimensional Lie algebras / G. Ovando // arXiv: math.DG/ 0309146 v1, 8 Sep 2003, 15 P.
7. Ovando, G. Four dimensional symplectic Lie algebras / G. Ovando // arXiv: math. DG/0407501v1, 28 Jul 2004, 21 P.

УДК 519.6

# О МНОГОМЕРНЫХ ВЕЙВЛЕТАХ С МАТРИЧНЫМ КОЭФФИЦИЕНТОМ МАСШТАБИРОВАНИЯ

Н. К. Смоленцев

В данной работе установлены основные формулы теории вейвлетов с матричным коэффициентом масштабирования: условия ортогональности, формулы быстрого вейвлет-преобразования, условия на передаточные функции вейвлетов для разложения и точного восстановления сигнала.

**1. Введение.** Для анализа многомерных сигналов обычно используются вейвлеты, построенные на основе одномерных вейвлетов. Для общего случая вейвлетов с матричным коэффициентом масштабирования известны пока только самые общие факты о существовании таких вейвлетов [2 – 4]. При их построении возникают дополнительные трудности даже в простейшем случае построения аналогов вейвлетов Хаара. Носитель вейвлета может быть фрактальным множеством [1]. Вследствие этого данное направление теории вейвлетов развито пока в недостаточной степени. Нет систематического изложения данной темы. Поэтому имеет смысл установить основные формулы о многомерных вейвлетах с матричным коэффициентом масштабирования, хотя, возможно, что некоторые из них являются известными.

Многомерным сигналом будем называть массив действительных чисел  $\{a_n\}$ , где индекс  $n$  меняется во множестве  $\mathbf{Z}^p$  всех наборов целых чисел,  $n = (n_1, \dots, n_p)$ ,  $p > 1$ . Если  $n \in \mathbf{Z}^p$  и  $z = (z_1, \dots, z_p) \in \mathbf{C}^p$ , то символом  $z^n$  будем обозначать моном вида  $z^n = z_1^{n_1} \dots z_p^{n_p}$ . С каждым многомерным сигналом  $\{a_n\}$  ассоциируется степенной ряд вида:  $X(z) = \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} a_n z^n = \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} a_{n_1, \dots, n_p} z_1^{n_1} \dots z_p^{n_p}$ .

Нам потребуются также некоторые свойства многомерного преобразования Фурье. Пусть  $f(x) \in L^1(\mathbf{R}^p) \cap L^2(\mathbf{R}^p)$ . Преобразование Фурье функции  $f(x)$  определяется формулой:

$$\hat{f}(\omega) = \int_{\mathbf{R}^p} f(x) e^{-i(x, \omega)} d^p x,$$

где  $\omega = (\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_p)$ ,  $x = (x_1, x_2, \dots, x_p)$ ,  $(x, \omega) = x_1 \omega_1 + x_2 \omega_2 + \dots + x_p \omega_p$  и  $d^p x = dx_1 dx_2 \dots dx_p$ .

Преобразование Фурье в  $\mathbf{R}^p$  обладает аналогичными свойствами, что и в одномерном случае. Отметим некоторые из них. Сдвиг пространственной переменной:  $F[f(x-b)](\omega) = e^{-i(b, \omega)} \hat{f}(\omega)$ . (1)

Действие линейного оператора на  $x$ . Пусть  $y = Ax$  – линейный невырожденный оператор в пространстве  $\mathbf{R}^p$ . Тогда

$$F[f(Ax)](\omega) = \frac{1}{|\det(A)|} \hat{f}((A^t)^{-1} \omega), \quad (2)$$

где  $(A^t)^{-1}$  – обратная транспонированная матрица.

**2. Масштабирующие функции.** Масштабирующее соотношение для случая многомерного

пространства  $\mathbf{R}^p$  определяется совершенно аналогично одномерному случаю. Нужно считать, что  $x = (x^1, \dots, x^p) \in \mathbf{R}^p$ ,  $n = (n^1, \dots, n^p) \in \mathbf{Z}^p$ . Вместо коэффициента масштабирования берется невырожденная целочисленная  $p \times p$  матрица  $A$ , модули собственных чисел которой больше единицы. Рассмотрим тор  $\mathbf{T}^p = \mathbf{R}^p / 2\pi \mathbf{Z}^p$ . Он является прямым произведением  $\mathbf{T}^p = S^1 \times \dots \times S^1$  единичных окружностей  $S^1 \subset \mathbf{C}$ .

**Определение 1.** Функция  $\varphi(x) \in L^2(\mathbf{R}^p)$  называется  $A$ -масштабирующей, если она может быть представлена в виде следующего ряда:

$$\varphi(x) = \sqrt{|\det A|} \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} h_n \varphi(Ax - n), \quad (3)$$

где числа  $\{h_n\}$ ,  $n \in \mathbf{Z}^p$ , удовлетворяют условию  $\sum_{n \in \mathbf{Z}^p} |h_n|^2 < \infty$ . Набор коэффициентов  $\{h_n\}$  называется масштабирующим фильтром.

Пусть  $\varphi(x)$  – масштабирующая функция. Образует следующие функции:

$$\varphi_{j,n}(x) = \sqrt{|\det A|^j} \varphi(A^j x - n), \quad j \in \mathbf{Z}, n \in \mathbf{Z}^p. \quad (4)$$

**Теорема 1.** Для любых  $j \in \mathbf{Z}$ ,  $k \in \mathbf{Z}^p$  имеет место следующее разложение:

$$\varphi_{j-1,k}(x) = \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} h_{n-Ak} \varphi_{j,n}(x) = \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} h_n \varphi_{j,n+Ak}(x). \quad (5)$$

*Доказательство* аналогично одномерному случаю, см. [6].

Сделаем преобразование Фурье масштабирующего соотношения (3):

$$\begin{aligned} \hat{\varphi}(\omega) &= \sqrt{|\det A|} \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} h_n F[\varphi(Ax - n)] = \\ &= \sqrt{|\det A|} \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} h_n F[\varphi(A(x - A^{-1}n))] = \\ &= \sqrt{|\det A|} \frac{1}{|\det(A)|} \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} h_n e^{-i(n, (A^t)^{-1} \omega)} \hat{\varphi}((A^t)^{-1} \omega) = \\ &= H_0((A^t)^{-1} \omega) \hat{\varphi}((A^t)^{-1} \omega). \end{aligned}$$

Окончательно получаем:

$$\hat{\varphi}(\omega) = H_0((A^t)^{-1} \omega) \hat{\varphi}((A^t)^{-1} \omega), \quad (6)$$

$$\text{где } H_0(\omega) = \frac{1}{\sqrt{|\det A|}} \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} h_n e^{-i(n, \omega)} \quad (7)$$

– частотная функция масштабирующей функции  $\varphi(x)$ . Отметим, что она определена на торе  $\mathbf{T}^p = \mathbf{R}^p / 2\pi \mathbf{Z}^p$ .

**3.  $A$ -кратномасштабное разложение.** Определение ортогонального *кратномасштабного* разложения  $\dots \subset V_{-1} \subset V_0 \subset V_1 \subset V_2 \subset \dots$  пространства  $L^2(\mathbf{R}^p)$  с матричным коэффициентом масштабирования  $A$  точно такое же, что и в одномерном случае (см. [3] и [6]). Ортонормированный базис пространства  $V_0$  образуют функции:

$$\varphi_{0,n}(x) = \varphi(x - n), \quad n \in \mathbf{Z}^p.$$

Поскольку пространства  $V_j$  являются масштабированными версиями пространства  $V_0$ , то функции  $\varphi_{j,n}(x) = \sqrt{|\det A|^j} \varphi(A^j x - n)$ ,  $n \in \mathbf{Z}^p$  образуют ортонормированный базис пространства  $V_j$  для любого  $j$ . Установим аналоги условия ортогональности.

Легко видеть, что функции  $\varphi_n(x) = \varphi(x-n)$  образуют ортонормированный базис подпространства  $V_0 \subset L^2(\mathbf{R}^p)$ , тогда и только тогда, когда

$$\sum_{n \in \mathbf{Z}^p} |\hat{\varphi}(\omega + 2\pi n)|^2 = 1 \quad \text{п. в.} \quad (8)$$

**Теорема 2.** Если сдвиги  $\varphi_n(x) = \varphi(x-n)$  масштабирующей функции  $\varphi(x)$  образуют ортонормиро-

ванный базис подпространства  $V_0$ , то частотная функция  $H_0(\omega)$  обладает следующим свойством:

$$\sum_{j=0}^{N-1} |H_0(\omega + 2\pi(A^t)^{-1}(d_j))|^2 = 1 \quad \text{п. в.}, \quad (9)$$

где  $d_j \in \mathbf{Z}^p/A^t\mathbf{Z}^p$  пробегает все элементы факторгруппы  $\mathbf{Z}^p/A^t\mathbf{Z}^p$ .

*Доказательство.* Подставим в (8) выражение (6):

$$\begin{aligned} 1 &= \sum_{k \in \mathbf{Z}^p} |\hat{\varphi}(\omega + 2\pi k)|^2 = \sum_{k \in \mathbf{Z}^p} |H_0((A^t)^{-1}(\omega + 2\pi k)) \hat{\varphi}((A^t)^{-1}(\omega + 2\pi k))|^2 = \\ &= \sum_{k \in \mathbf{Z}^p} |H_0((A^t)^{-1}\omega + 2\pi(A^t)^{-1}k) \hat{\varphi}((A^t)^{-1}\omega + 2\pi(A^t)^{-1}k)|^2 = [ (A^t)^{-1}\omega = \varsigma ] = \\ &= \sum_{k \in \mathbf{Z}^p} |H_0(\varsigma + 2\pi(A^t)^{-1}k) \hat{\varphi}(\varsigma + 2\pi(A^t)^{-1}k)|^2. \end{aligned}$$

Выберем по одному представителю из каждого класса конечной группы  $\mathbf{Z}^p/A^t\mathbf{Z}^p$ . Пусть это будут элементы  $d_0 = 0, d_1, \dots, d_{N-1}$ . Тогда целочисленная решетка  $\mathbf{Z}^p$  является объединением следующих классов:  $A^t\mathbf{Z}^p, d_1 + A^t\mathbf{Z}^p, \dots, d_{N-1} + A^t\mathbf{Z}^p$ . Поэтому последняя сумма может быть разбита на  $N$  сумм следующим образом:

$$\begin{aligned} &\sum_{k \in \mathbf{Z}^p} |H_0(\varsigma + 2\pi(A^t)^{-1}k) \hat{\varphi}(\varsigma + 2\pi(A^t)^{-1}k)|^2 = \\ &= \sum_{m \in \mathbf{Z}^p} \sum_{j=0}^{N-1} |H_0(\varsigma + 2\pi(A^t)^{-1}(d_j + A^t m)) \hat{\varphi}(\varsigma + 2\pi(A^t)^{-1}(d_j + A^t m))|^2 = \\ &= \sum_{m \in \mathbf{Z}^p} \sum_{j=0}^{N-1} |H_0(\varsigma + 2\pi(A^t)^{-1}(d_j) + 2\pi m) \hat{\varphi}(\varsigma + 2\pi(A^t)^{-1}(d_j) + 2\pi m)|^2 = \\ &= \sum_{j=0}^{N-1} \sum_{m \in \mathbf{Z}^p} |H_0(\varsigma + 2\pi(A^t)^{-1}(d_j) + 2\pi m)|^2 |\hat{\varphi}(\varsigma + 2\pi(A^t)^{-1}(d_j) + 2\pi m)|^2 = \\ &= |H_0(\varsigma + 2\pi(A^t)^{-1}(d_0))|^2 + \dots + |H_0(\varsigma + 2\pi(A^t)^{-1}(d_{N-1}))|^2 = 1. \end{aligned}$$

В последнем равенстве мы использовали  $2\pi$  – периодичность функции  $H_0(\omega)$  и равенство (8).

Таким образом, мы имеем следующие два условия ортогональности:

$$\sum_{k \in \mathbf{Z}^p} |\hat{\varphi}(\omega + 2\pi k)|^2 = 1 \quad \text{п. в.}$$

$$\text{и } \sum_{j=0}^{N-1} |H_0(\omega + 2\pi(A^t)^{-1}(d_j))|^2 = 1 \quad \text{п. в.} \quad (10)$$

#### 4. Вейвлеты с матрицей масштабирования $A$ .

Пусть  $A$  – некоторая невырожденная целочисленная  $p \times p$  матрица и  $N = |\det A|$ . Предположим, что задано ортогональное  $N$ -кратномасштабное разложение пространства  $L^2(\mathbf{R}^p)$  с масштабирующей функцией  $\varphi(x) \in V_0$ .

**Определение 3.** Функции  $\psi^1(x), \dots, \psi^{N-1}(x) \in L^2(\mathbf{R}^p)$  называются вейвлетами для  $A$ -масштабирующей функции  $\varphi(x)$ , если их целочисленные сдвиги образуют ортонормированные базисы подпространств  $W_0^1, W_0^2, \dots, W_0^{N-1}$  в  $L^2(\mathbf{R}^p)$ , ко-

торые вместе с  $V_0$  образуют ортогональное разложение пространства  $V_1$ :

$$V_1 = V_0 \oplus W_0^1 \oplus \dots \oplus W_0^{N-1}. \quad (11)$$

Для любого  $j$  получаем следующее ортогональное разложение:  $V_{j+1} = V_j \oplus W_j^1 \oplus \dots \oplus W_j^{N-1}$ . Функции

$$\psi_{j,n}^l(x) = \sqrt{N^j} \psi^l(A^j x - n), \quad n \in \mathbf{Z}^p, \quad (12)$$

образуют ортонормированные базисы пространств  $W_j^l, l=1, 2, \dots, N-1$ .

Поскольку  $\psi^l(x) \in W_0^l \subset V_1$ , то каждый вейвлет  $\psi^l(\omega)$  раскладывается по базису функций пространства  $V_1$ :

$$\psi^l(x) = \sqrt{|\det A|} \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} g_n^l \varphi(Ax - n), \quad l=1, \dots, N-1. \quad (13)$$

Числа  $\{g_n^l\}$  называются фильтрами вейвлетов  $\psi^l(x)$ . Определим частотные функции вейвлетов  $\psi^l(x)$ :

$$H_l(\omega) = \frac{1}{\sqrt{N}} \sum_{n \in \mathbb{Z}^d} g_n^l e^{-i(n, \omega)}, \quad l = 1, 2, \dots, N-1. \quad (14)$$

**5. Вейвлет-преобразование.** Получим формулы быстрого вейвлет-преобразования. Предположим, что мы знаем приближение  $P_j(f)$  функции  $f(x)$  в пространстве  $V_j$ :  $P_j(f) = \sum_{n \in \mathbb{Z}^d} a_n \varphi_{j,n}(x)$ ,

где  $a_n = (f, \varphi_{j,n})$ .

Тогда, в соответствии с разложением  $V_j = V_{j-1} \oplus W_{j-1}^1 \oplus \dots \oplus W_{j-1}^{N-1}$ , имеем:

$$P_j(f) = \sum_{k \in \mathbb{Z}^d} a_{1,k} \varphi_{j-1,k}(x) + \sum_{l=1}^{N-1} \sum_{k \in \mathbb{Z}^p} d_{1,k}^l \psi_{j-1,k}^l(x),$$

где  $a_{1,k} = (f, \varphi_{j-1,k})$  и

$$d_{1,k}^l = (f, \psi_{j-1,k}^l), \quad l = 1, 2, \dots, N-1.$$

Выразим базисные функции  $\varphi_{j-1,k}(x)$  и  $\psi_{j-1,k}^l(x)$  в этих формулах через базисные функции  $\varphi_{j,n}(x)$  пространства  $V_j$  по формулам (5):

$$\varphi_{j-1,k}(x) = \sum_{n \in \mathbb{Z}^p} h_n \varphi_{j,n+Ak}(x),$$

$$\psi_{j-1,k}^l(x) = \sum_{n \in \mathbb{Z}^p} g_n^l \varphi_{j,n+Ak}(x), \quad l = 1, 2, \dots, N-1.$$

Тогда получаем:

$$\begin{aligned} a_{1,k} &= (f, \varphi_{j-1,k}) = \\ &= \left( f, \sum_{n \in \mathbb{Z}^p} h_n \varphi_{j,n+Ak} \right) = \sum_{n \in \mathbb{Z}^p} \overline{h_n} a_{n+Ak}, \\ d_{1,k}^l &= (f, \psi_{j-1,k}^l) = \left( f, \sum_{n \in \mathbb{Z}^d} g_n^l \varphi_{j,n+Ak} \right) = \\ &= \sum_{n \in \mathbb{Z}^p} \overline{g_n^l} a_{n+Ak}, \quad l = 1, 2, \dots, N-1. \end{aligned}$$

Таким образом, для сигнала, заданного массивом  $A = \{a_n\}$ , вейвлет-разложение производится по формулам:

$$\begin{aligned} a_{1,k} &= \sum_{n \in \mathbb{Z}^d} \overline{h_n} a_{n+Ak}, \\ d_{1,k}^l &= \sum_{n \in \mathbb{Z}^p} \overline{g_n^l} a_{n+Ak}, \quad l = 1, 2, \dots, N-1. \end{aligned} \quad (15)$$

Индекс  $Ak$  в сумме справа говорит о проведенной  $A$ -децимации, т. е. выборке элементов с номерами из решетки  $A\mathbb{Z}^p$ . Последние формулы можно записать в виде свертки. Для этого введем следующие коэффициенты:  $h_n^* = \overline{h_{-n}}$ ,  $g_n^{*l} = \overline{g_{-n}^l}$ . Тогда:

$$\begin{aligned} a_{1,k} &= \sum_{n \in \mathbb{Z}^d} h_n^* a_{Ak-n}, \\ d_{1,k}^l &= \sum_{n \in \mathbb{Z}^p} g_n^{*l} a_{Ak-n}, \quad l = 1, 2, \dots, N-1. \end{aligned} \quad (16)$$

Из данных формул следует, что вейвлет-разложение производится сопряженными фильтрами  $\{h_n^*\}$ ,  $\{g_n^{*l}\}$  с последующей  $A$ -адической децимацией (выбором только элементов с номерами из решетки  $A\mathbb{Z}^p$ ).

Легко видеть [5], что восстановление массива  $A = \{a_n\}$  по коэффициентам вейвлет-разложения

$cA_1 = \{a_{1,k}\}$  и  $cD_1 = \{d_{1,k}^1, \dots, d_{1,k}^{N-1}\}$  производится следующим образом:

$$a_n = \sum_{k \in \mathbb{Z}^d} h_{n-Ak} a_{1,k} + \sum_{l=1}^{N-1} \sum_{k \in \mathbb{Z}^p} g_{n-Ak}^l d_{1,k}^l. \quad (17)$$

Последнюю формулу можно также записать в виде свертки, сделав обратную децимацию массивов  $cA_1 = \{a_{1,k}\}$  и  $cD_1 = \{d_{1,k}^1, \dots, d_{1,k}^{N-1}\}$ ,

$$\begin{aligned} \tilde{a}_{1,m} &= \begin{cases} a_{1,k}, & \text{если } m = Ak, \\ 0, & \text{если } m \notin A\mathbb{Z}^p, \end{cases} \\ \tilde{d}_{1,m}^l &= \begin{cases} d_{1,k}^l, & \text{если } m = Ak, \\ 0, & \text{если } m \notin A\mathbb{Z}^p. \end{cases} \end{aligned}$$

Тогда формула (17) принимает вид:

$$a_n = \sum_{m \in \mathbb{Z}^p} h_{n-m} \tilde{a}_{1,m} + \sum_{l=1}^{N-1} \sum_{m \in \mathbb{Z}^p} g_{n-m}^l \tilde{d}_{1,m}^l. \quad (18)$$

**6. Разложение и восстановление.** Формулы вейвлет-разложения и восстановления (16) – (17) установлены только для ортогонального случая. Предположим, что разложение сигнала  $\{a_k\}$  производится некоторыми (неортогональными) фильтрами  $\{h_n^*\}$  и  $\{g_n^{*l}\}$ ,  $l = 1, 2, \dots, N-1$  по формулам (16) и найдем другие фильтры  $\{\tilde{h}_n\}$ ,  $\{\tilde{g}_n^l\}$ ,  $l = 1, 2, \dots, N-1$ , которые обеспечивают точное восстановление сигнала по формулам типа (18). Задачу удобно решить на уровне формальных степенных рядов. Определим передаточные функции заданных фильтров:

$$H_0(z) = \sum_{n \in \mathbb{Z}^p} h_n^* z^n, \quad H_l(z) = \sum_{n \in \mathbb{Z}^p} g_n^{*l} z^n, \quad l = 1, 2, \dots, N-1.$$

Как известно [5], действие фильтров  $\{h_n^*\}$  и  $\{g_n^{*l}\}$  на сигнал  $\{a_k\}$  заключается в умножении соответствующего сигнала ряда  $X(z)$  на  $H_0(z)$  и  $H_l(z)$ :

$$X_0(z) = H_0(z)X(z), \quad X_l(z) = H_l(z)X(z), \quad l = 1, 2, \dots, N-1.$$

При вейвлет-разложении (16) необходимо еще провести  $A$ -децимацию, т. е. выборку элементов с номерами из решетки  $A\mathbb{Z}^p$ . На уровне формальных степенных рядов для этого достаточно удалить все слагаемые со степенями, отличными от  $z^{Ak}$ :  $X(z) \rightarrow X_A(z^A) = X_A(w)$ .

Пусть  $e_1, e_2, \dots, e_p$  – стандартный базис пространства  $\mathbb{R}^p$ . Если  $A$  – матрица с целыми элементами и  $Ae_s = A_s^1 e_1 + \dots + A_s^p e_p$  – образы базисных векторов, то определим следующие мономы:

$$\begin{aligned} w_1 &= z^{Ae_1} = z_1^{A_1^1} z_2^{A_1^2} \dots z_p^{A_1^p}, \dots, \\ w_p &= z^{Ae_p} = z_1^{A_p^1} z_2^{A_p^2} \dots z_p^{A_p^p}. \end{aligned}$$

Такой набор переменных  $w = (w_1, \dots, w_p)$  будем обозначать символом  $w = z^A$ . Отметим, что для любого целочисленного набора  $k$  имеет место равенство  $z^{Ak} = w^k$ . После  $A$ -децимации должен остаться многочлен  $X_A(w)$  только от этих переменных  $w$ . Коэффициенты полученного ряда  $X_A(w)$  дают требуемую  $A$ -децимацию.

Для транспонированной матрицы  $A^t$  рассмотрим решетку  $A^t \mathbf{Z}^p$ , порожденную векторами  $A^t e_s$ ,  $s = 1, 2, \dots, p$ , и конечную коммутативную группу  $\mathbf{Z}^p / A^t \mathbf{Z}^p$  порядка  $N = |\det A|$ . Пусть  $d_s \in \mathbf{Z}^p$ ,  $s = 0, 1, \dots, N-1$  – все элементы, представляющие классы группы  $\mathbf{Z}^p / A^t \mathbf{Z}^p$ , считаем, что  $d_0 = 0$ . Тогда целочисленная решетка  $\mathbf{Z}^p$  является объединением следующих классов:  $A^t \mathbf{Z}^p$ ,  $d_1 + A^t \mathbf{Z}^p$ ,  $\dots$ ,  $d_{N-1} + A^t \mathbf{Z}^p$ .

Для каждого для  $s = 0, 1, \dots, N-1$  рассмотрим вектор-столбцы координат векторов:

$$(A^t)^{-1} d_s \in \mathbf{R}^p:$$

$$(A^t)^{-1} d_s = (ad_{1s}, \dots, ad_{ps}).$$

Определим числа  $\rho_{rs} = e^{-i2\pi ad_{rs}}$  и для  $s = 0, 1, \dots, N-1$  зададим вектор:

$$\rho_s = e^{-i2\pi (A^t)^{-1} d_s} = (e^{-i2\pi ad_{1s}}, \dots, e^{-i2\pi ad_{ps}}). \quad (19)$$

Определим умножение векторов  $\rho_s$  и  $z = (z_1, \dots, z_p)$  покомпонентно:

$$\begin{aligned} \rho_s z &= e^{-i2\pi (A^t)^{-1} d_s} z = \\ &= (e^{-i2\pi ad_{1s}} z_1, \dots, e^{-i2\pi ad_{ps}} z_p). \end{aligned}$$

Тогда, если  $c = (c_1, \dots, c_p) \in \mathbf{Z}^p$ , то для монома  $z^c$  имеем следующую формулу умножения:

$$(\rho_s z)^c = e^{-i2\pi (d_s, A^{-1}c)} z^c.$$

Действительно,

$$\begin{aligned} (\rho_s z)^c &= (e^{-i2\pi ad_{1s}} z_1)^{c_1} \dots (e^{-i2\pi ad_{ps}} z_p)^{c_p} = \\ &= e^{-i2\pi (ad_{1s}c_1 + \dots + ad_{ps}c_p)} (z_1^{c_1} \dots z_p^{c_p}) = \\ &= e^{-i2\pi ((A^t)^{-1} d_s, c)} z^c = e^{-i2\pi (d_s, A^{-1}c)} z^c. \end{aligned}$$

Отсюда, в частности, следует, что для  $Ac \in A\mathbf{Z}^p$  выполняется  $(\rho_s z)^{Ac} = z^{Ac}$ .

Проведем удаление степеней. Для этого рассмотрим следующие степенные ряды:

$$X(z) = \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} \left( a_{An} z^{An} + a_{d_1+An} z^{d_1+An} + \dots \right),$$

$$X(\rho_1 z) = \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} \left( a_{An} z^{An} + a_{d_1+An} e^{-i2\pi (d_1, A^{-1}d_1)} z^{d_1+An} + \dots \right),$$

$$X(\rho_2 z) = \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} \left( a_{An} z^{An} + a_{d_1+An} e^{-i2\pi (d_2, A^{-1}d_1)} z^{d_1+An} + \dots \right),$$

...

$$X(\rho_{N-1} z) = \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} \left( a_{An} z^{An} + a_{d_1+An} e^{-i2\pi (d_{N-1}, A^{-1}d_1)} z^{d_1+An} + \dots \right).$$

Рассмотрим числа на единичной окружности:

$$1, e^{-i2\pi (d_1, A^{-1}d_1)}, e^{-i2\pi (d_2, A^{-1}d_1)}, \dots, e^{-i2\pi (d_{N-1}, A^{-1}d_1)}.$$

Легко видеть, что они образуют группу порядка  $N$ . Это следует из того, что классы  $A^t \mathbf{Z}^p$ ,  $d_1 + A^t \mathbf{Z}^p$ ,  $\dots$ ,  $d_{N-1} + A^t \mathbf{Z}^p$  образуют группу  $\mathbf{Z}^p / A^t \mathbf{Z}^p$ . Действительно, например:

$$\begin{aligned} e^{-i2\pi (d_1, A^{-1}d_1)} e^{-i2\pi (d_2, A^{-1}d_1)} &= \\ &= e^{-i2\pi (d_1 + d_2, A^{-1}d_1)} = \\ &= e^{-i2\pi (d_1 + d_2 + A^t k, A^{-1}d_1)}, k \in \mathbf{Z}^p. \end{aligned}$$

Получается гомоморфизм группы  $\mathbf{Z}^p / A^t \mathbf{Z}^p$  в группу  $S^1$  чисел единичной окружности. Поэтому:

$$\begin{aligned} 1 + e^{-i2\pi (d_1, A^{-1}d_1)} + e^{-i2\pi (d_2, A^{-1}d_1)} + \dots \\ + e^{-i2\pi (d_{N-1}, A^{-1}d_1)} = 0. \end{aligned}$$

Это верно для любой нетривиальной конечной группы в  $S^1$ . Совершенно аналогично, для любого  $s = 1, 2, \dots, N-1$  выполняется равенство:

$$\begin{aligned} 1 + e^{-i2\pi (d_1, A^{-1}d_s)} + e^{-i2\pi (d_2, A^{-1}d_s)} + \dots \\ + e^{-i2\pi (d_{N-1}, A^{-1}d_s)} = 0. \end{aligned} \quad (20)$$

Произведем усреднение рядов, учитывая полученные равенства (20):

$$\begin{aligned} \frac{1}{N} \sum_{s=0}^{N-1} X(\rho_s z) &= \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} a_{An} z^{An} + \\ &+ \frac{1}{N} \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} a_{b_1+An} z^{b_1+An} (1 + e^{-i2\pi (d_1, A^{-1}d_1)} + e^{-i2\pi (d_2, A^{-1}d_1)} + \dots + e^{-i2\pi (d_{N-1}, A^{-1}d_1)}) + \\ &\dots \\ &+ \frac{1}{N} \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} a_{b_{N-1}+An} z^{b_{N-1}+An} (1 + e^{-i2\pi (d_1, A^{-1}b_{N-1})} + e^{-i2\pi (d_2, A^{-1}b_{N-1})} + \dots + e^{-i2\pi (d_{N-1}, A^{-1}b_{N-1})}) = \\ &= \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} a_{An} z^{An} = \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} a_{An} w^n = X_A(w) \end{aligned}$$

– многочлен, содержащий только степени  $w^n = z^{An}$ . Таким образом, мы получили формулу децимации.

**Теорема 4.** Если  $X(z)$  – формальный степенной ряд, соответствующий сигналу  $\{a_k\}$ , то коэффициенты следующего ряда:

$$\begin{aligned} \frac{1}{N} (X(z) + X(\rho_1 z) + X(\rho_2 z) + \dots + X(\rho_{N-1} z)) = \\ = \sum_{n \in \mathbf{Z}^p} a_{An} z^{An} = X_A(w) \end{aligned} \quad (21)$$

относительно переменных  $w = z^A$ , дают  $A$ -децимацию сигнала  $\{a_k\}$ .

Следовательно, на уровне степенных рядов вейвлет-разложение производится по формулам:

$$X_0(w) = \frac{1}{N} \sum_{s=0}^{N-1} H_0(\rho_s z) X(\rho_s z),$$



$$X_l(w) = \frac{1}{N} \sum_{s=0}^{N-1} H_l(\rho_s z) X(\rho_s z), \quad l = 1, 2, \dots, N-1. \quad (22)$$

Образует матрицу:

$$H(z) = \frac{1}{\sqrt{N}} \begin{pmatrix} H_0(z) & H_0(\rho_1 z) & \dots & H_0(\rho_{N-1} z) \\ H_1(z) & H_1(\rho_1 z) & \dots & H_1(\rho_{N-1} z) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ H_{N-1}(z) & H_{N-1}(\rho_1 z) & \dots & H_{N-1}(\rho_{N-1} z) \end{pmatrix}. \quad (23)$$

Тогда разложение производится по формуле:

$$X(z) \rightarrow \begin{pmatrix} X_0(w) \\ X_1(w) \\ \dots \\ X_{N-1}(w) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} H_0(z) & H_0(\rho_1 z) & \dots & H_0(\rho_{N-1} z) \\ H_1(z) & H_1(\rho_1 z) & \dots & H_1(\rho_{N-1} z) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ H_{N-1}(z) & H_{N-1}(\rho_1 z) & \dots & H_{N-1}(\rho_{N-1} z) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X(z) \\ X(\rho_1 z) \\ \dots \\ X(\rho_{N-1} z) \end{pmatrix}. \quad (24)$$

Из равенства:

$$\begin{aligned} X(z) &= \sum_{n \in \mathbb{Z}^p} (a_{An} z^{An} + a_{d_1+An} z^{d_1+An} + \dots + a_{d_{N-1}+An} z^{d_{N-1}+An}) = \\ &= \sum_n (a_{An} z^{An} + z^{d_1} a_{d_1+An} z^{An} + \dots + z^{d_{N-1}} a_{d_{N-1}+An} z^{An}) = \\ &= \sum_n (a_{An} z^{An} + z^{d_1} a_{d_1+An} z^{An} + \dots + z^{d_{N-1}} a_{d_{N-1}+An} z^{An}) = \\ &= \sum_n a_{An} z^{An} + z^{d_1} \sum_n a_{d_1+An} z^{An} + \dots + z^{d_{N-1}} \sum_n a_{d_{N-1}+An} z^{An} = \\ &= B_0(w) + z^{d_1} B_1(w) + \dots + z^{d_{N-1}} B_{N-1}(w), \end{aligned}$$

где  $w = z^A$ , мы видим, что полифазные слагаемые  $B_j(w)$  можно выделить по формуле (21), примененной к  $z^{-d_j} X(z)$ . Для матрицы фильтров  $H(z)$  определим полифазную матрицу  $B(w)$  по формуле:

$$B_{i,j}(w) = \frac{1}{N} \sum_{s=0}^{N-1} (\rho_s z)^{-d_j} H_i(\rho_s z), \quad z \in \mathbf{T}^p = \mathbf{R}^p / 2\pi \mathbf{Z}^p.$$

Легко видеть, что сумма справа зависит от  $w = z^A$ . Обратное преобразование определяется формулой:

$$H_i(z) = \sum_{j=0}^{N-1} B_{i,j}(z^A) z^{d_j}, \quad z \in \mathbf{T}^p = \mathbf{R}^p / 2\pi \mathbf{Z}^p. \quad (25)$$

Тогда последнее соотношение (25) может быть представлено как:

$$H(z) = \frac{1}{\sqrt{N}} \begin{pmatrix} H_0(z) & H_0(\rho_1 z) & \dots & H_0(\rho_{N-1} z) \\ H_1(z) & H_1(\rho_1 z) & \dots & H_1(\rho_{N-1} z) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ H_{N-1}(z) & H_{N-1}(\rho_1 z) & \dots & H_{N-1}(\rho_{N-1} z) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & \dots & 1 \\ z^{d_1} & (\rho_1 z)^{d_1} & \dots & (\rho_{N-1} z)^{d_1} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ z^{d_{N-1}} & (\rho_1 z)^{d_{N-1}} & \dots & (\rho_{N-1} z)^{d_{N-1}} \end{pmatrix}. \quad (26)$$

Здесь матрица

$$R(z) = \frac{1}{\sqrt{N}} \begin{pmatrix} 1 & 1 & \dots & 1 \\ z^{d_1} & (\rho_1 z)^{d_1} & \dots & (\rho_{N-1} z)^{d_1} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ z^{d_{N-1}} & (\rho_1 z)^{d_{N-1}} & \dots & (\rho_{N-1} z)^{d_{N-1}} \end{pmatrix}$$

является унитарной на торе  $\mathbf{T}^p = S^1 \times \dots \times S^1$ . Действительно, для  $z = (z_1, \dots, z_p) \in \mathbf{T}^p$ , используя равенство  $\bar{z} = z^{-1} = (z_1^{-1}, \dots, z_p^{-1})$ , получаем элементы произведения  $NR(z)R^*(z)$ :

$$\begin{aligned} &(\rho_0 z)^{d_i} (\overline{\rho_0 z})^{d_j} + (\rho_1 z)^{d_i} (\overline{\rho_1 z})^{d_j} + \dots \\ &+ (\rho_{N-1} z)^{d_i} (\overline{\rho_{N-1} z})^{d_j} = \\ &= z^{d_i - d_j} + (\rho_1 z)^{d_i - d_j} + \dots + (\rho_{N-1} z)^{d_i - d_j} = \\ &= z^{d_i - d_j} (1 + \rho_1^{d_i - d_j} + \dots + \rho_{N-1}^{d_i - d_j}) = N \delta_{ij}. \end{aligned}$$

Действительно, если  $c = d_i - d_j$ , то  $\rho_s^{d_i - d_j} = e^{-i2\pi(d_i, A^{-1}c)}$  и числа

$1, e^{-i2\pi(d_1, A^{-1}c)}, e^{-i2\pi(d_2, A^{-1}c)}, \dots, e^{-i2\pi(d_{N-1}, A^{-1}c)}$  образуют при  $i \neq j$  конечную нетривиальную группу чисел на единичной окружности. Поэтому  $1 + e^{-i2\pi(d_1, A^{-1}c)} + e^{-i2\pi(d_2, A^{-1}c)} + \dots + e^{-i2\pi(d_{N-1}, A^{-1}c)} = 0$ .

В выражении (26) матрица  $B(w)$  является уже произвольной невырожденной матрицей с полиномиальными элементами. Специфика матрицы  $H(z)$  отражена теперь в матрице  $R(z)$ . Задавая  $B(w)$ , мы можем построить матрицу  $H(z)$  и вместе с ней частотные функции  $H_1(w), \dots, H_{N-1}(w)$  вейвлетов, следовательно, и сами вейвлеты  $\psi^1(x), \dots, \psi^{N-1}(x)$ .

Восстановление производим другими фильтрами:  $G_l(z) = \sum_n \tilde{g}_n^l z^n$ ,  $l = 0, 1, 2, \dots, N-1$  по формуле (18). На уровне степенных рядов обратная децимация эквивалентна замене степенного ряда  $X(w)$  по степеням переменной  $w$  на ряд  $X(z^A)$ , по степеням переменной  $z$ ,  $X(w) \rightarrow X(z^A)$ . Поэтому восстановление на уровне степенных рядов делается по формуле:

$$\begin{aligned} \sum_{l=0}^{N-1} G_l(z) X_l(z^A) &= \frac{1}{N} \sum_{l=0}^{N-1} G_l(z) \sum_{s=0}^{N-1} H_l(\rho_s z) X(\rho_s z) = \\ &= \frac{1}{N} \sum_{s=0}^{N-1} \left( \sum_{l=0}^{N-1} G_l(z) H_l(\rho_s z) \right) X(\rho_s z) = X(z). \end{aligned}$$

Поэтому для точного восстановления достаточно, чтобы выполнялись равенства:

$$\begin{aligned} \sum_{l=0}^{N-1} G_l(z) H_l(z) &= N \quad (\text{при } s=0), \\ \sum_{l=0}^{N-1} G_l(z) H_l(\rho^s z) &= 0 \quad \text{для } s=1, 2, \dots, N-1. \end{aligned}$$

Данные условия точного восстановления удобно выразить через матрицы фильтров разложения и восстановления в виде:

$$\begin{pmatrix} G_0(z) & G_1(z) & \dots & G_{N-1}(z) \\ G_0(\rho z) & G_1(\rho z) & \dots & G_{N-1}(\rho z) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ G_0(\rho^{N-1}z) & G_1(\rho^{N-1}z) & \dots & G_{N-1}(\rho^{N-1}z) \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} H_0(z) & H_0(\rho z) & \dots & H_0(\rho^{N-1}z) \\ H_1(z) & H_1(\rho z) & \dots & H_1(\rho^{N-1}z) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ H_{N-1}(z) & H_{N-1}(\rho z) & \dots & H_{N-1}(\rho^{N-1}z) \end{pmatrix} = N.$$

Мы получили следующий факт.

**Теорема 5.** Если матрица  $H(z)$  фильтров разложения невырождена при  $z \in \mathbf{T}^p$ , то возможно точное восстановление сигнала фильтрами  $G_l(z)$ ,  $l = 0, 1, 2, \dots, N-1$ , матрица которых:

$$G(z) = \frac{1}{\sqrt{N}} \begin{pmatrix} G_0(z) & G_0(\rho z) & \dots & G_0(\rho^{N-1}z) \\ G_1(z) & G_1(\rho z) & \dots & G_1(\rho^{N-1}z) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ G_{N-1}(z) & G_{N-1}(\rho z) & \dots & G_{N-1}(\rho^{N-1}z) \end{pmatrix} \quad (27)$$

является транспонированной к обратной матрице  $H(z)$  исходных фильтров.

**Замечание.** В ортогональном случае  $H(z)$  – унитарная матрица, а  $G(z)$  – комплексно сопряженная к  $H(z)$ . В общем случае для нахождения фильтров вос-

становления необходимо найти матрицу, обратную к  $H(z)$ .

### Литература

1. Bratteli, O. Iterated function systems and permutation representations of the Cuntz algebra / O. Bratteli, P. E. T. Jorgensen // arXiv.org: funct-an/9612002v1. – 1996. – 84 p.
2. Bratteli, O. Wavelet filters and infinite-dimensional unitary groups / O. Bratteli, P. E. T. Jorgensen // arXiv.org: math.FA/0001171v3. – 2000. – 31 p.
3. Добеши, И. Десять лекций по вейвлетам / И. Добеши. – М.; Ижевск: РХД, 2001. – 494 с.
4. Jorgensen, P. E. T. Matrix Factorizations, Algorithms, Wavelets / P. E. T. Jorgensen // Notices Amer. Math. Soc. – 2003. – Vol. 50, no. 8. – P. 880 – 894. (Электронный вариант статьи: [www.math.uiowa.edu/~jorgen/fea-jorgensen.pdf](http://www.math.uiowa.edu/~jorgen/fea-jorgensen.pdf)).
5. Podkur, P. N. Construction of some types wavelets with coefficient of scaling N / P. N. Podkur, N. K. Smolentsev // arXiv.org: math.FA/0612573v1. – 2006. – 19 p.
6. Смоленцев, Н. К. Основы теории вейвлетов. Вейвлеты в MATLAB / Н. К. Смоленцев. – М., ДМК-Пресс, 2008. – 448 с.

УДК 37.016:514

## КАСАТЕЛЬНАЯ К ОКРУЖНОСТИ

В. М. Финкельштейн

Даже в восприятии ученого-специалиста прочно и содержательно укладывается только то, над чем он активно работал.

А. Я. Хинчин

В учебнике геометрии учащимся предлагается готовое определение касательной. Оно сваливается на них (как и в других случаях), «как снег на голову». Не участвуя в составлении определения, они вынуждены заучивать его. Аналогично навязываются свойства касательной.

Чтобы учащиеся не только «слушали», но и поняли и усвоили новый материал, необходимо заинтересовать их и привлечь к его открытию. Ниже предлагается один из способов привлечь учащихся к составлению определения касательной к окружности, к участию в формулировке и доказательстве ее свойств. С этой целью учащимся предлагаются наводящие вопросы. Если правильный ответ сразу не получается, учитель предлагает более «прозрачный» наводящий вопрос. Рассмотрение неудачных ответов учащихся заняло бы здесь много места. Поэтому, для краткости, приведены лишь верные ответы учащихся.

**Учитель:** Прежде чем заняться сегодняшней темой, решим подготовительную задачу. Посмотрите на плакат (рис. 1) и скажите, сколько общих то-

чек имеют две прямые – пересекающиеся, параллельные и совпадающие?

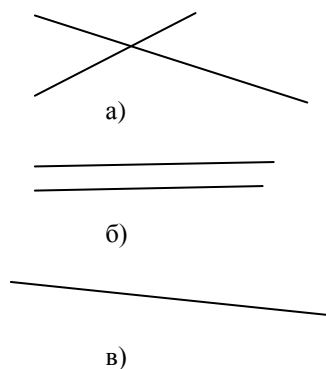


Рис. 1.

**Комментарий.** Эта задача предлагается, чтобы класс поработал с термином «общая точка».

– **Учащийся:** Если прямые пересекаются (рис. 1а), у них одна общая точка. Если параллельны (рис. 1б) – ни одной, если совпадают (рис. 1в) – бесконечное множество общих точек.

– А теперь решим задачу про окружность и прямую. Откройте тетради, постройте прямую и окружность. Что вы скажете об их взаимном расположении?

– Я построил две прямые, одна пересекает окружность, а другая не пересекает.

– Прямые могут быть расположены по-разному. Чтобы ничего не упустить, давайте примем во внимание расстояние прямой от центра окружности. Посмотрите на второй плакат (рис. 2). И что же мы видим? Прямая может быть удалена от центра окружности на расстояние больше радиуса, меньше радиуса и равно радиусу. Как вы думаете, сколько общих точек с окружностью имеет прямая  $a$ , прямая  $b$  и прямая  $p$ ?

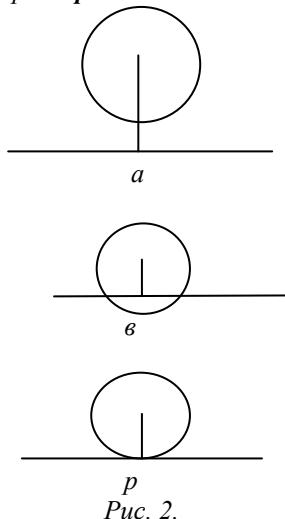


Рис. 2.

– Прямая  $a$  не имеет с окружностью общих точек, прямая  $b$  имеет две общие точки, а прямая  $p$  ... Может быть, у них одна общая точка, а может быть, у них множество общих точек. Неясно.

*Комментарий.* Если учащийся сразу скажет, что третья прямая имеет с окружностью одну общую точку, учитель обязательно спросит, как это обосновать.

– Интересно все-таки узнать, сколько общих точек имеет с окружностью прямая  $p$ . Может быть, для прояснения вопроса стоит посмотреть, как получилась эта прямая. Построим еще одну окружность (рис. 3). Построили? Проведем радиус  $OA$ . И еще проведем прямую через центр перпендикулярно радиусу  $OA$ . Она пересечет окружность в двух точках:  $M_1$  и  $M_2$ . А теперь немного поиграем – будем двигать прямую  $M_1M_2$  ближе и ближе к точке  $A$ , но так, чтобы она оставалась перпендикулярной радиусу. Скажите, что при этом происходит с точками пересечения?

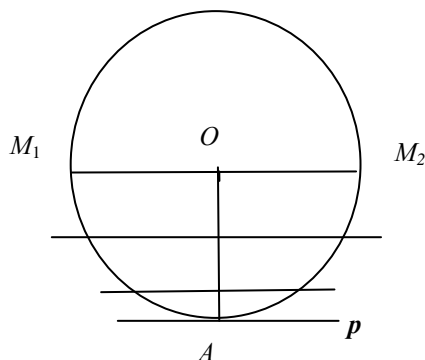


Рис. 3.

– Они сближаются. Расстояние между ними становится всё меньше и меньше.

– А чем закончится процесс сближения точек, когда прямая  $M_1M_2$  будет удалена от центра на расстояние, **в точности равное радиусу**?

– Наверное, эти точки совпадут, сольются в одну. Теперь понятно, зачем мы двигали прямую  $M_1M_2$ . По-видимому, прямая  $p$  имеет с окружностью только одну общую точку.

– Итак, у нас есть *предположение*. Запишем его, я на доске, вы – в тетради.

*«Прямая, имеющая с окружностью общую точку и перпендикулярная ее радиусу, проведенному в эту точку, других общих точек с окружностью не имеет».*

Предположение надо проверить, не правда ли? Для доказательства удобнее записать это предположение в виде «если..., то...».

*«Если прямая имеет с окружностью общую точку и перпендикулярна ее радиусу, проведенному в эту точку, то эта точка является единственной общей точкой прямой и окружности».*

Сделаем чертеж (рис. 4).

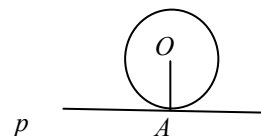


Рис. 4.

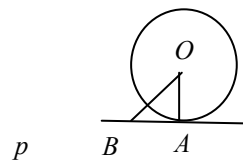


Рис. 5.

Построим окружность, проведем радиус  $OA$ , построим прямую  $p$ , перпендикулярно радиусу. *Что дано, что требуется доказать?*

– Дано: прямая  $p$ , окружность, их общая точка  $A$  и еще, что эта прямая перпендикулярна радиусу  $OA$ . Требуется доказать, что любая другая точка прямой  $p$  не лежит на окружности. А как это доказать?

– Посмотрим, что дано. По условию дана окружность. Вспомним: каким свойством обладают точки окружности?

– Все они одинаково удалены от центра.

– А нам нужно доказать, что любая другая точка прямой  $p$  не лежит на окружности.

– Значит, нужно взять на прямой  $p$  другую точку и убедиться, что ее расстояние до центра не равно радиусу.

– Верно. Возьмем на прямой  $p$  произвольную точку, не совпадающую с точкой  $A$ , например точку  $B$  (рис. 5). Как найти ее расстояние до центра?

– Надо соединить ее с центром. Построим отрезок  $OB$ . Теперь надо доказать, что отрезок  $OB$  не равен  $OA$ .

–  $OA$  – это перпендикуляр к прямой  $p$ . А  $OB$  – тоже перпендикуляр?

– Нет.

– Почему?

– Из точки  $O$  к прямой  $p$  можно провести только один перпендикуляр. Значит,  $OB$  – наклонная.

– Посмотрите, из точки  $O$  к данной прямой проведены перпендикуляр  $OA$  и наклонная  $OB$ .

– А наклонная всегда больше перпендикуляра. Значит, точка  $B$  удалена от центра дальше, чем точка  $A$ . Значит, она не лежит на окружности. Доказано, что точка  $A$  – единственная общая точка прямой и окружности.

– А иначе можно было доказать, что  $OB$  больше  $OA$ ?

– Можно было воспользоваться тем, что гипотенуза больше катета.

– Отлично. Повторю главную мысль: мы взяли произвольную точку прямой  $p$ , не совпадающую с точкой  $A$ , и доказали, что она не лежит на окружности. Это значит, что **все** точки этой прямой, кроме точки  $A$ , не лежат на окружности. Следовательно, **прямая  $p$  и окружность имеют только одну общую точку**. Мы видим, что прямая  $p$  – особенная. Поэтому ей дали специальное название – **касательная**. Посмотрите, я чуть-чуть дотронулся пальцем до стола. Можно сказать – «коснулся» стола. Вы встречались со словом «коснулся»?

– Кто смотрит футбол, знает, если защитник вблизи ворот коснется рукой мяча, и мяч полетит в другом направлении, судья назначает пенальти.

– Это слово использовано в определении: **«Прямая, имеющая с окружностью только одну общую точку, называется касательной к окружности в этой точке, а эта общая точка – точкой касания»**. Говорят еще, что **«прямая касается окружности в точке  $A$ »**. Мы с вами сейчас доказали, что касательная к окружности действительно существует. В отличие от касательной, **прямую, пересекающую окружность в двух точках, называют секущей**.

Посмотрите, на рисунке 3 есть прямая  $p$  и прямая  $M_1M_2$ . Какая из них является секущей, какая касательной?

– Прямая  $M_1M_2$  – секущая, а  $p$  – касательная.

– Теперь стало ясно, что наше решение учесть расстояние прямой от центра окружности было полезным.

– Иначе мы могли бы не обнаружить касательную к окружности.

– Используя определение касательной, мы можем доказанную теорему сформулировать короче: **«Если прямая имеет с окружностью общую точку и перпендикулярна ее радиусу, проведенному в эту точку, то эта прямая касается окружности»**.

Хочу особо обратить ваше внимание на слово **«только»** в определении. Когда я скажу: «В моей комнате одно окно», никто не подумает, что два. Но вот другой пример. Представьте себе, что нам со-

общили: «Один ученик принес в класс три яблока». *Что тут сообщается о другом ученике?*

– Ничего.

– Может быть, другой тоже принес три яблока? Если бы нам сказали иначе: **«Только у одного ученика три яблока»**, это означало бы, что у других учеников нет трех яблок. Слово **только** отсекает (запрещает) другие возможности. Как командир, отдающий приказ. Итак, когда сказано «одна точка», это еще не значит «только одна».

Сегодня мы уже использовали слово «только», когда применяли теорему: «Из точки, не лежащей на прямой, можно провести перпендикуляр к этой прямой, и только один». Что означает в этой теореме слова «только один»?

– Что всякий другой отрезок, соединяющий эту точку с прямой, не будет к ней перпендикулярен.

– Вернемся к нашему определению касательной. Вы знаете, что в определении важно каждое слово. Но вот кто-то, например Коля Сидоров, **дал определение касательной без слова «только»**. Забыл о нем. Как поступить в этой ситуации? Можно напомнить Коле это слово. Но где гарантия, что он снова не забудет? А главное, как убедить его, что слово «только» здесь необходимо? Я запишу **Колино определение** на доске:

«Прямая, имеющая с окружностью одну общую точку, называется касательной к окружности в этой точке». Обратите внимание, все есть, лишь опущено слово «только».

Посмотрим на прямую  $M_1M_2$ . Есть у нее общая точка с окружностью?

– Есть.

– Например, точка  $M_1$ . Итак, прямая  $M_1M_2$  имеет с окружностью общую точку. Значит, эта прямая отвечает Колиному определению. Следовательно, **если принять Колино определение, прямая  $M_1M_2$  является касательной к окружности**.

– Но у нее же две общих точки с окружностью!

– Верно, но **разве сказано в определении Коли, что касательная не может, не может иметь две общие точки с окружностью?**

– Нет, не сказано. А в нашем определении есть запрет. Приказано – **только одну!** Только одну, значит, уже две нельзя.

– Таким образом, если принять определение Коли, тогда и «наши» касательные, (как прямая  $p$ ), и секущие (как прямая  $M_1M_2$ ) тоже будут «касательными». Вот что получится, если опустить в определении касательной слово «только»! Надеюсь, теперь все видят, какую роль в определении касательной играет слово «только».

В дальнейшем мы узнаем о других свойствах касательной, встретимся с интересными задачами про касательную к окружности, касательную к другим линиям. Близость касательной к линии широко используется в приближенных вычислениях. Решение задачи нахождения касательной к произвольной линии привело выдающегося немецкого математика Лейбница к созданию дифференциального исчисления, важного раздела высшей математики. Посмотрите, я положил шар на стол. В старших классах мы

узнаем, что если плоскость касается поверхности шара, то его радиус, проведенный в точку касания, перпендикулярен этой плоскости.

А сейчас давайте решим задачу. Постройте в тетради окружность, отметьте какую-нибудь ее точку. Пусть это точка  $A$ . Итак, задача: *проведите касательную к окружности в точке  $A$* . Расскажите, как вы строили.

– Проводим радиус в точку  $A$  и через нее проводим прямую, перпендикулярную этому радиусу. Согласно доказанной теореме, эта прямая – касательная.

– Правильно. Заметьте: для построения касательной мы воспользовались не определением, а **признаком** касательной. *Если прямая имеет с окружностью общую точку и перпендикулярна ее радиусу, проведенному в эту точку, этого достаточно, чтобы утверждать, что прямая касается окружности*. Доказанная нами теорема – это признак касательной.

Ну вот, теорема доказана, задачу мы решили и можем идти дальше.

Для решения многих задач важно выяснить, справедливо ли утверждение обратное доказанной теореме. *Сформулируем его*.

– «Если прямая касается окружности...

– в точке  $A$ ,

– то она перпендикулярна радиусу окружности, проведенному в эту точку».

– Как вы думаете, это утверждение справедливо?

– Похоже, что да. Но надо доказать его. Итак, дано: прямая  $p$  – касается окружности в точке  $A$ ; требуется доказать, что  $OA \perp p$ .

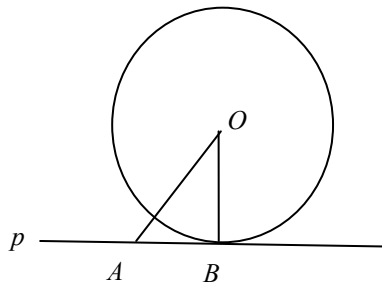


Рис. 6.

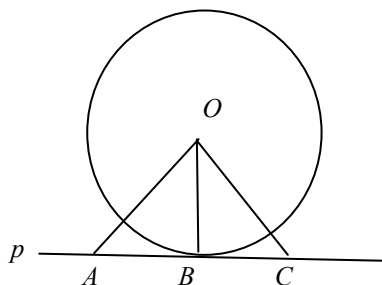


Рис. 7.

– Какие будут предложения? Никаких? *Какие методы доказательства мы знаем?*

– От противного. Допустим, прямая  $OA$  не перпендикулярна прямой  $p$ .

– Скажите, из точки всегда можно провести перпендикуляр к прямой?

– Да.

– Если радиус  $OA$  не перпендикулярен прямой  $p$ , значит, есть другой радиус окружности, который перпендикулярен прямой  $p$ . Проведем его. Пусть этот радиус пересекает прямую  $p$  в точке  $B$  (рис. 6). Так как мы стали доказывать теорему методом от противного, то нам, как вы знаете, нужно прийти к противоречию. При этом нередко получается противоречие с условием теоремы. *Вспомним, что у нас дано?*

– Нам дано, что точка  $A$  – единственная общая точка окружности и прямой.

– Я повторю, по условию теоремы точка  $A$  – единственная общая точка окружности и прямой. Если потом окажется, что она не единственная, значит, наше допущение (радиус  $OA$  не перпендикулярен прямой  $p$ ) было неверным, и тогда ...

– Тогда теорема будет доказана.

– Верно. Нам понадобится несложное *вспомогательное построение*. Отложим на прямой  $p$  от точки  $B$  отрезок  $BC = AB$  (рис. 7) и соединим точки  $O$  и  $C$ . Сравните треугольники  $ABO$  и  $BCO$ .

– Треугольники равны по двум катетам.

– А теперь сравните отрезки  $OC$  и  $OA$ .

– Они равны. Следовательно, точка  $C$  прямой  $p$  тоже лежит на окружности. Значит, точка  $A$  – не единственная общая точка прямой и окружности. Мы пришли к противоречию с условием. Теорема доказана.

– А для чего мы строили отрезок  $BC$ ?

– Чтобы обнаружить вторую общую точку прямой и окружности. Мы же допустили, что прямая  $OA$  не перпендикулярна прямой  $p$ . Это допущение и привело к тому, что у прямой  $p$  появилась вторая общая точка с окружностью.

*Комментарий.* Примеры, наводящие вопросы, предложенные учителем, помогли учащимся высказать предположение о существовании единственной общей точки прямой  $p$  и окружности. Второе. **Определение касательной появилось лишь после того, как было доказано, что касательная действительно существует.** Когда было установлено, что касательная – это не выдумка учителя. Третье. Рассмотрение контрпримера **убеждает** учащихся в необходимости требования «только одна». Четвертое. Учитель не излагает доказательство, но с помощью наводящих вопросов привлекает учащихся к формулировке теоремы и к совместному поиску доказательства.

Когда же учащимся сообщают готовое определение касательной, оно усваивается не полностью, роль слова «только» в определении остается неизвестной. Это важное условие забывается, и тогда теряется смысл доказательства теорем о касательной. В самом деле, рассмотрим признак касательной: прямая, имеющая с окружностью общую точку и перпендикулярная ее радиусу, проведенному в эту точку, является касательной. Если требование

«только одну» забыто, теряется цель доказательства – ведь уже дано, что прямая и окружность имеют общую точку! Что же тут доказывать?

Слово «только» неприметное, легко ускользает из внимания учащихся. Может быть, стоит отойти от традиции, и заменить в определении слова «только одну» словами «одну единственную»?

Выдающийся математик и педагог Александр Яковлевич Хинчин писал, что усилия учителя должны быть направлены на то, чтобы побудить «школьника усваивать материал в порядке активной работы над ним, всеми средствами насыщая эту работу эле-

ментами самостоятельности и хотя бы самого скромного творчества» [4, с. 124].

#### Литература

1. Александров, А. Д. Геометрия для 8 – 9 классов / А. Д. Александров, А. Л. Вернер, В. И. Рыжик. – М., 1991.
2. Атанасян, Л. С. Геометрия / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др. – М., 1995.
3. Киселев, А. П. Геометрия / А. П. Геометрия. – М., 1955.
4. Хинчин, А. Я. Педагогические статьи / А. Я. Хинчин. – М., 1963.

УДК 517.9

### О НЕЛОКАЛЬНОЙ АСИМПТОТИКЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ДИРИХЛЕ С МАЛЫМ ПАРАМЕТРОМ

*В. А. Шалаунов*

В статье метод последовательного выделения регулярных частей для построения асимптотических разложений в целом решений задачи Дирихле, сингулярно зависящей от малого параметра, предложенный в работах [1], и реализованный в [2], [3] в более простой ситуации, распространяется на тот случай, когда старшие члены линейного дифференциального оператора зависят от различных степеней малого параметра.

Пусть  $y = y(x, \varepsilon)$ , классическое решение краевой задачи:

$$\begin{cases} L^2[y] \equiv \varepsilon^2 \frac{d^2 y}{dx^2} + \varepsilon^\alpha B(x) \frac{dy}{dx} + C(x)y = 0, \\ y(a, \varepsilon) = \delta \neq 0, y(b, \varepsilon) = 0. \end{cases} \quad (1)$$

Учитывая экспоненциально малый характер поведения  $y = y(x, \varepsilon)$  при  $a < x \leq b$  и  $\varepsilon \rightarrow 0$ , согласно преобразованиям, предложенным в [1], пусть  $P'_0, P'_1$  – решения уравнений:

$$2\varepsilon^2 P'^2_0 - 2BP'_0\varepsilon^\alpha + 2C - \varepsilon^\alpha B' = 0, \quad (2)$$

$$P'^2_1 = \frac{B}{\varepsilon^{2(2-\alpha)}} + \frac{2B'}{\varepsilon^{2-\alpha}} - \frac{4C}{\varepsilon^2}. \quad (3)$$

$$B - 2P'_0\varepsilon^{2-\alpha} = P'_1\varepsilon^{2-\alpha}. \quad (4)$$

Решение (3), удовлетворяющее условию

$P'_1(x, \varepsilon) > 0, a < x < b; P'_1(b, \varepsilon) = 0$  имеет вид:

$$\begin{cases} P'_1 = \frac{B(x)}{\varepsilon^{2-\alpha}} - 2P'_0 = -\frac{\sqrt{B^2 - 2\varepsilon^{2(1-\alpha)}(2C - \varepsilon^\alpha B')}}{\varepsilon^{2-\alpha}}, \\ P'_1(b, \varepsilon) = 0; \end{cases} \quad (5)$$

Также как в [1], [2], [3] полагаем:

$$P_0(a, \varepsilon) = 0, \quad P'_2(x, \varepsilon) = -P'_1(x, \varepsilon),$$

$$P_2(a, \varepsilon) = 0.$$

Отметим, что

$$P_i(x, \varepsilon) > 0, \quad x \in (a, b),$$

$$i = 0, 2; \quad P_1(x, \varepsilon) + P_2(x, \varepsilon) = C(\varepsilon)$$

и не зависит от  $x$ .

Тогда, согласно [1], (также как [2], [3]) решение краевой задачи (1) представимо в виде:

$$y = y(x, \varepsilon) =$$

$$= e^{-P_0} \left[ \sum_{k=0}^{\infty} e^{-k(P_1+P_2)} (R_{2k} + R_{2k+1}e^{-P_1}) \right], \quad (6)$$

функции  $R_k = R_k(x, \varepsilon)$  удовлетворяют следующим уравнениям и одному граничному условию:

$$\begin{cases} L^\varepsilon_0[R_0] \equiv \varepsilon^{2-\alpha} \frac{d^2 R_0}{dx^2} + (B - 2P'_0\varepsilon^{2-\alpha}) \frac{dR_0}{dx} + \frac{1}{2}(B' - \varepsilon^{2-\alpha} 2P''_0)R_0 = 0, \\ R_0(a, \varepsilon) = \delta \neq 0; \end{cases} \quad (7)$$

$$\begin{cases} L^\varepsilon_1[R_{2k+1}] \equiv \varepsilon^{2-\alpha} \frac{d^2 R_{2k+1}}{dx^2} + (-B + 2P'_0\varepsilon^{2-\alpha}) \frac{dR_{2k}}{dx} + \frac{1}{2}(-B' + \varepsilon^{2-\alpha} 2P''_0)R_{2k+1} = 0, \\ R_{2k+1}(b, \varepsilon) = -R_{2k}(b, \varepsilon), \quad k = 0, 1, 2, \dots; \end{cases} \quad (8)$$

$$\begin{cases} L^\varepsilon_0[R_{2k}] = 0, \\ R_{2k}(a, \varepsilon) = -R_{2k-1}(a, \varepsilon), \quad k = 1, 2, \dots \end{cases} \quad (9)$$

А так как

$$B(x) - 2P'_0 \varepsilon^{2-\alpha} = \\ = -\sqrt{B^2 - 2\varepsilon^{2(1-\alpha)}(2C - \varepsilon^\alpha B')} < 0,$$

то коэффициенты переноса операторов  $L_0^\varepsilon$  и  $L_1^\varepsilon$  направлены на ненулевые граничные условия, следовательно,  $R_k = R_k(x, \varepsilon)$  – асимптотические ряды по некоторой асимптотической последовательности.

Вид асимптотической последовательности, по которой можно разложить  $R_k$  в а.р., можно получить разлагая коэффициенты операторов  $L_0^\varepsilon$  и  $L_1^\varepsilon$  по некоторым степеням параметра  $\varepsilon^{\gamma(\alpha)}$ . Основная

$$\frac{1}{\varepsilon^{2-\alpha}}, \frac{1}{\varepsilon^\alpha}, 1, \varepsilon^{2-3\alpha}, \varepsilon^{2-2\alpha}, \varepsilon^{2-\alpha}, \varepsilon^{4-5\alpha}, \varepsilon^{4-4\alpha}, \varepsilon^{4-3\alpha}, \varepsilon^{4-2\alpha}, \varepsilon^{6-7\alpha}, \varepsilon^{6-6\alpha}, \varepsilon^{6-5\alpha}, \varepsilon^{6-4\alpha}, \varepsilon^{6-3\alpha}, \\ \varepsilon^{8-9\alpha}, \varepsilon^{8-8\alpha}, \varepsilon^{8-7\alpha}, \varepsilon^{8-6\alpha}, \varepsilon^{8-5\alpha}, \varepsilon^{8-4\alpha}, \dots \quad (11)$$

Но эта последовательность не является асимптотической при  $\varepsilon \rightarrow 0$ . В связи с этим рассмотрим отдельно случаи  $0 < \alpha < 1$ ,  $\alpha = 1$  и  $\alpha > 1$ .

Пусть  $0 < \alpha < 1$ . Последовательность (11) и в этом случае не образует асимптотическую последовательность (следующий член не есть о-малое от предыдущего). Выписать общий вид асимптотической последовательности (а.п.) затруднительно, так как правильное расположение степеней  $\varepsilon$  зависит от величины  $\alpha$ , укажем лишь первые члены асимптотической последовательности до  $\varepsilon^0$  в зависимости от  $\alpha$ . Правильное расположение положительных степеней  $\varepsilon$  более сложным образом зависит от  $\alpha$ .

Пусть  $0 < \alpha \leq \frac{2}{3}$ . Тогда следующие члены по-

следовательности (11)  $\frac{1}{\varepsilon^{2-\alpha}}, \frac{1}{\varepsilon^\alpha}, 1, \varepsilon^{2-3\alpha}$  образуют а.п. (все следующие члены в (11) будут  $o(\varepsilon^{2-3\alpha})$ ). Если

$\frac{2}{3} < \alpha \leq \frac{4}{5}$ , то а.п. имеет вид:

$$\frac{1}{\varepsilon^{2-\alpha}}, \frac{1}{\varepsilon^\alpha}, \frac{1}{\varepsilon^{3\alpha-2}}, 1, \varepsilon^{4-5\alpha}. \quad \text{И вообще, если}$$

$$\frac{2k}{2k+1} < \alpha \leq \frac{2k+2}{2k+3}, \text{ то а.п. имеет вид:}$$

$$\frac{1}{\varepsilon^{2-\alpha}}, \frac{1}{\varepsilon^\alpha}, \frac{1}{\varepsilon^{3\alpha-2}}, \dots$$

$$\dots \frac{1}{\varepsilon^{(2k+1)\alpha-2k}}, 1, \varepsilon^{2k+2-(2k+3)\alpha}$$

(остальные члены в (11) есть  $o(\varepsilon^{2k+2-(2k+3)\alpha})$ ).

Реализуем построение асимптотического разложения решения при  $0 < \alpha \leq \frac{2}{3}$ .

С точностью до  $\varepsilon^0$  из (4) – (6), имеем:

трудность при этом состоит в том, что вид этой асимптотической последовательности сильно зависит от конкретного значения величины  $\alpha$  и, следовательно, от соотношений между

$\alpha$ ,  $2(1-\alpha)$ ,  $2-\alpha$  и их степеней.

Учитывая то, что

$B(x) - 2\varepsilon^{2-\alpha} P'_0 = \varepsilon^{2-\alpha} P'_1$ , то в (7) – (9) асимптотика коэффициентов определяется асимптотикой  $P'_1$ . Асимптотику  $P_1(x, \varepsilon)$  можно выписать, разлагая соотношение (5) по малому параметру, при этом получим следующую последовательность степеней  $\varepsilon$ :

$$P'_0 = \frac{B + \sqrt{B^2 - 4\varepsilon^{2(1-\alpha)}C + 2\varepsilon^{2-\alpha}B'}}{2\varepsilon^{2-\alpha}} = \\ = \frac{1}{\varepsilon^{2-\alpha}}, \frac{1}{\varepsilon^\alpha}, 1, \varepsilon^{2-3\alpha}. \\ P'_1 = -\frac{\sqrt{B^2 - 4\varepsilon^{2(1-\alpha)}C + 2\varepsilon^{2-\alpha}B'}}{2\varepsilon^{2-\alpha}} = \\ = \left(-\frac{B}{\varepsilon^{2-\alpha}} + \frac{2C}{B\varepsilon^\alpha} - \frac{B'}{B}\right)(1 + o(1)); \quad (12)$$

$$B - 2\varepsilon^{2-\alpha} P'_0 = -\sqrt{B^2 - 4\varepsilon^{2(1-\alpha)}C + 2\varepsilon^\alpha B'} = \\ = -B + \frac{2C}{B} \varepsilon^{2-2\alpha} + \frac{B'}{B} \varepsilon^{2-\alpha} + O(\varepsilon^{4-4\alpha}).$$

Полагая

$R_k = R_k(x, \varepsilon) = \varphi_0^k(x) + \varepsilon^{2(1-\alpha)} \varphi_1^k(x) + \varepsilon^{2-\alpha} \varphi_2^k(x) + \dots$ , подставляя его последовательно в (7), (8), (9) получим для (6) представление:

$$y = y(x, \varepsilon) = e^{-R_0} \left\{ \sum_{k=0}^{\infty} (\varphi_0^{2k} + \varphi_0^{2k+1} e^{-R_1}) e^{-k(R_1+P_2)} + \right. \\ \left. + \varepsilon^{2(1-\alpha)} \sum_{k=0}^{\infty} (\varphi_1^{2k} + \varphi_1^{2k+1} e^{-R_1}) e^{-k(R_1+P_2)} \right\} (1 + O(\varepsilon^{2(1-\alpha)})) = \\ = e^{-R_0} \{ (\varphi_0^0 + \varphi_0^1 e^{-R_1}) + \\ + \varepsilon^{2(1-\alpha)} (\varphi_1^0 + \varphi_1^1 e^{-R_1}) \} (1 + O(e^{-\frac{1}{\varepsilon}})), \quad (13)$$

а для  $\varphi_i^k$ ,  $i=0,1$  следующие краевые задачи, однозначно их определяющие:

$$\begin{cases} L_0[\varphi_0^0] \equiv -B \frac{d\varphi_0^0}{dx} - \frac{B'}{2} \varphi_0^0 = 0, \\ \varphi_0^0(a) = \delta; \\ L_0[\varphi_1^0] \equiv -\frac{2C}{B} (\varphi_0^0)'' - \left(\frac{C}{B}\right)' \equiv -G_0, \\ \varphi_1^0(a) = 0; \end{cases}$$



$$\begin{cases}
L_1[\varphi_0^1] \equiv B \frac{d\varphi_0^1}{dx} + \frac{B'}{2} \varphi_0^1 = 0, \\
\varphi_0^1(b) = -\varphi_0^0(b); \\
L_1[\varphi_1^1] = G_0, \\
\varphi_1^1(b) = -\varphi_1^0(b); \\
L_0[\varphi_0^{2k}] = 0, \\
\varphi_0^{2k}(a) = -\varphi_0^{2k-1}(a); \\
L_0[\varphi_1^{2k}] = -G_0, \\
\varphi_1^{2k}(a) = -\varphi_1^{2k-1}(a); \\
L_1[\varphi_0^{2k+1}] \equiv 0, \\
\varphi_0^{2k+1}(b) = -\varphi_0^{2k}(b); \\
L_1[\varphi_1^{2k+1}] = G_0, \\
\varphi_1^{2k+1}(b) = -\varphi_1^{2k}(b); \quad k=1,2,3,\dots
\end{cases} \quad (14)$$

$$\begin{aligned}
\varphi_0^{2k}(x) &= \varphi_0^0(x) = \delta \sqrt{\frac{B(a)}{B(x)}}, \\
\varphi_0^{2k+1}(x) &= -\varphi_0^0(x), \quad k=1,2,\dots; \\
\varphi_1^{2k} &= \frac{2k+1}{\sqrt{B(x)}} \int_a^b \frac{G_0(u)}{\sqrt{B(u)}} du + \\
&+ \frac{1}{\sqrt{B(x)}} \int_b^x \frac{G_0(u)}{\sqrt{B(u)}} du, \\
\varphi_1^{2k+1} &= -\frac{2k+1}{\sqrt{B(x)}} \int_a^b \frac{G_0(u)}{\sqrt{B(u)}} du + \\
&+ \frac{1}{\sqrt{B(x)}} \int_b^x \frac{G_0(u)}{\sqrt{B(u)}} du, \quad k=0,1,2,\dots
\end{aligned}$$

Учитывая то, что определяющие операторы связаны соотношением  $L_0 = -L_1$  так же, как и в [1], [2], получим, что:

Подставляя в (11), получим первое и второе приближения, удовлетворяющее граничным условиям исходной задачи:

$$\begin{aligned}
y = y(x, \varepsilon) &= e^{-P_0} \left\{ \frac{(\varphi_0^0(x)(1-e^{-P_1}))}{1-e^{-(P_1+P_2)}} + \varepsilon^{2(1-\alpha)} \left[ -\frac{1}{\sqrt{B(x)}} \int_a^b \frac{G_0(u)}{2\sqrt{B(u)}} du \frac{(1-e^{-P_1})(1+e^{-(P_1+P_2)})}{(1-e^{-(P_1+P_2)})^2} + \right. \right. \\
&+ \left. \left. \frac{1}{\sqrt{B(x)}} \int_b^x \frac{G_0(u)}{\sqrt{B(u)}} du \frac{(1+e^{-P_1})}{(1-e^{-(P_1+P_2)})} \right] (1+o(\varepsilon^{2(1-\alpha)})) \right\}. \quad (15)
\end{aligned}$$

Используя асимптотические разложения для  $P_0, P_1$  имеем:

$$\begin{aligned}
y = y(x, \varepsilon) &= \exp \left\{ -\frac{1}{\varepsilon^{2-\alpha}} \int_a^x B(u) du + \frac{1}{\varepsilon^\alpha} \int_a^x \frac{C}{B} du \right\} \sqrt{\frac{B(a)}{B(x)}} \times \\
&\times \frac{1}{\sqrt{B(x)}} \int_b^x \frac{G(u)}{\sqrt{B(u)}} du \times \left\{ \delta \sqrt{\frac{B(a)}{B(x)}} \left( 1 - \exp \left\{ -\frac{1}{\varepsilon^{2-\alpha}} \int_x^b B(u) du + \frac{1}{\varepsilon^\alpha} \int_x^b \frac{C}{B} du \right\} \frac{B(x)}{B(b)} \right) + \right. \\
&+ \varepsilon^{2(1-\alpha)} \left[ \frac{1}{\sqrt{B(x)}} \int_a^b \frac{G(u)}{\sqrt{B(u)}} du \left( 1 - \exp \left\{ -\frac{1}{\varepsilon^{2-\alpha}} \int_x^b B(u) du + \frac{1}{\varepsilon^\alpha} \int_x^b \frac{C}{B} du \right\} \frac{B(x)}{B(b)} \right) + \right. \\
&+ \left. \left. \frac{1}{\sqrt{B(x)}} \int_b^x \frac{G(u)}{\sqrt{B(u)}} du \left( 1 + \exp \left\{ -\frac{1}{\varepsilon^{2-\alpha}} \int_x^b B(u) du + \frac{1}{\varepsilon^\alpha} \int_x^b \frac{C}{B} du \right\} \frac{B(x)}{B(b)} \right) \right] \right\} (1+O(\varepsilon^{2(1-\alpha)})). \quad (16)
\end{aligned}$$

Так же, как в [1], [2], теперь можно выписать асимптотику для производной и логарифмической производной.

Если рассматривать задачу

$$\begin{cases}
L^2[y] \equiv \varepsilon^2 \frac{d^2 y}{dx^2} + \varepsilon^\alpha B(x) \frac{dy}{dx} + C(x)y = 0, \\
y(a, \varepsilon) = 0, \quad y(b, \varepsilon) = \delta \neq 0,
\end{cases} \quad (17)$$

то теперь явление пограничного слоя необходимо рассматривать в точке  $x = b$ . В связи с этим рассмотрим второе решение уравнения (2). Тогда имеем:

$$\begin{cases}
P'_0 = \frac{B - \sqrt{B^2 - 4\varepsilon^{2(1-\alpha)}C + 2\varepsilon^{2-\alpha}B'}}{2\varepsilon^{2-\alpha}} < 0, \\
P_0(b, \varepsilon) = 0.
\end{cases} \quad (18)$$

$$\begin{cases}
P'_1(x, \varepsilon) = \frac{\sqrt{B^2 - 4\varepsilon^{2(1-\alpha)}C + 2\varepsilon^{2-\alpha}B'}}{\varepsilon^{2-\alpha}}, \\
P_1(a, \varepsilon) = 0.
\end{cases} \quad (19)$$

$$B - 2P_0\varepsilon^{2-\alpha} = -\sqrt{B^2 - 4\varepsilon^{2(1-\alpha)}C + 2\varepsilon^{2-\alpha}B'} < 0. \quad (20)$$

Тогда имеем:

$$\begin{cases} L_0^\varepsilon[R_0] \equiv \varepsilon^{2-\alpha} \frac{d^2 R_0}{dx^2} + (-B + 2P'_0 \varepsilon^{2-\alpha}) \frac{dR_0}{dx} + \frac{1}{2} (B' - \varepsilon^{2-\alpha} 2P''_0) R_0 = 0, \\ R_0(b, \varepsilon) = \delta \neq 0; \\ L_1^\varepsilon[R_{2k+1}] \equiv \varepsilon^{2-\alpha} \frac{d^2 R_{2k+1}}{dx^2} + (B - 2P'_0 \varepsilon^{2-\alpha}) \frac{dR_{2k+1}}{dx} + \frac{1}{2} (-B' + \varepsilon^{2-\alpha} 2P''_0) R_{2k+1} = 0, \\ R_{2k+1}(a, \varepsilon) = -R_{2k}(a, \varepsilon), k = 0, 1, 2, \dots; \\ L_0^\varepsilon[R_{2k}] = 0, \\ R_{2k}(b, \varepsilon) = -R_{2k-1}(b, \varepsilon) \quad k = 1, 2, \dots \end{cases}$$

Асимптотика  $P'_0, P'_1$  – коэффициенты при младших членах операторов  $L_0^\varepsilon$  и  $L_1^\varepsilon$  имеет следующий вид:

$$\begin{aligned} P'_0 &= \frac{B - \sqrt{B^2 - 4\varepsilon^{2(1-\alpha)}C + 2\varepsilon^{2-\alpha}B'}}{2\varepsilon^{2-\alpha}} = \\ &= \frac{C}{B\varepsilon^\alpha} - \frac{B'}{2B} + o(1), \\ P'_1 &= \frac{B}{\varepsilon^{2-\alpha}} - \frac{2C}{B\varepsilon^\alpha} + \frac{B'}{B} + o(1). \end{aligned}$$

Определяющие операторы, для функций входящих в (11), равны по модулю и имеют разные знаки. Уравнения, определяющие члены двух первых приближений:

$$\begin{cases} L_0[\varphi_0^0] \equiv B \frac{d\varphi_0^0}{dx} + \frac{B'}{2} \varphi_0^0 = 0, \\ \varphi_0^0(b) = \delta; \\ L_0[\varphi_1^0] = \frac{2C}{B} (\varphi_0^0)' + \left(\frac{C}{B}\right)' \varphi_0^0 \equiv G_0, \\ \varphi_1^0(b) = 0; \\ L_0[\varphi_0^1] \equiv B \frac{d\varphi_0^1}{dx} + \frac{B'}{2} \varphi_0^1 = 0, \\ \varphi_0^1(a) = -\varphi_0^0(a); \\ L_0[\varphi_1^1] = G_0, \\ \varphi_1^1(a) = -\varphi_1^0(a). \end{cases}$$

Асимптотика тогда имеет вид:

$$\begin{aligned} y = y(x, \varepsilon) &= \exp\left\{\frac{1}{\varepsilon^\alpha} \int_a^x \frac{C}{B} du\right\} \sqrt{\frac{B(a)}{B(x)}} \times \\ &\times \left\{ \alpha \sqrt{\frac{B(b)}{B(x)}} \left(1 - \exp\left\{-\frac{1}{\varepsilon^{2-\alpha}} \int_a^x B(u) du\right\} \exp\left\{-\frac{1}{\varepsilon^\alpha} \int_a^x \frac{2C}{B} du\right\} \frac{B(a)}{B(x)}\right) + \right. \\ &+ \varepsilon^{2(1-\alpha)} \left[ \frac{1}{\sqrt{B(x)}} \int_b^a \frac{G(u)}{\sqrt{B(u)}} du \left(1 - \exp\left\{-\frac{1}{\varepsilon^{2-\alpha}} \int_a^x B(u) du\right\} \exp\left\{-\frac{1}{\varepsilon^\alpha} \int_a^x \frac{2C}{B} du\right\} \frac{B(a)}{B(x)}\right) + \right. \\ &+ \left. \left. \frac{1}{\sqrt{B(x)}} \int_a^x \frac{G(u)}{\sqrt{B(u)}} du \left\{ \left(1 + \exp\left\{-\frac{1}{\varepsilon^{2-\alpha}} \int_a^x B(u) du\right\} \exp\left\{-\frac{1}{\varepsilon^\alpha} \int_a^x \frac{2C}{B} du\right\} \frac{B(a)}{B(x)}\right)\right\} (1 + o(\varepsilon^{2(1-\alpha)})) \right] \right\}. \end{aligned}$$

Пусть  $\alpha = 1$ .

В этом случае уравнения (2), (3) позволяют выписать полное асимптотическое разложение для  $P'_0$  и

$P'_1$ . Полагая  $P'_0 = \sum_{k=0}^{+\infty} \hat{A}_k \varepsilon^{k-1}$  и подставляя в (2),

получим следующую рекуррентную систему уравнений для коэффициентов  $B_k$ :

$$B_0^2 - BB_0 + C = 0, \quad 2B_0B_1 - BB_1 + \frac{B'}{2} = 0,$$

$$2B_0B_2 - BB_2 + B'^2 = 0,$$

$$2B_0B_3 - BB_3 + 2B_1B_2 = 0, \dots$$

$$2B_0B_{2k} - BB_{2k} + 2B_1B_{2k-1} + \dots \quad (20)$$

$$+ 2B_{2k-1}B_k + B_k'^2 = 0,$$

$$2B_0B_{2k+1} - BB_{2k+1} + 2B_1B_{2k} + \dots$$

$$+ 2B_kB_{k+1} = 0, \quad k = 2, 3, \dots$$

Решение первого уравнения системы, задающего рекуррентную последовательность, выбирается в за-

висимости от рассматриваемой задачи. Для задачи (1) следует считать:

$$B_0 = \frac{B + \sqrt{B^2 - 4C}}{2} > 0, \text{ для задачи (16):}$$

$$B_0 = \frac{B - \sqrt{B^2 - 4C}}{2} < 0.$$

Для  $P'_1$  соответственно имеем:

$$P'_1 = \mp \frac{\sqrt{B^2 - 4C}}{\varepsilon} + \sum_{k=1}^{+\infty} (-2B_k) \varepsilon^{k-1} \equiv \sum_{k=0}^{+\infty} D_k \varepsilon^{k-1}.$$

Тогда в представлении (7) для решения задачи (1) функции  $R_k = R_k(x, \varepsilon)$ , удовлетворяющие уравнениям:

$$\begin{cases} L_0^\varepsilon[R_0] \equiv \varepsilon \frac{d^2 R_0}{dx^2} + \varepsilon P'_1 \frac{dR_0}{dx} + \frac{1}{2} \varepsilon P_1'' R_0 = 0, \\ R_0(a, \varepsilon) = \delta \neq 0, \\ \left\{ \begin{aligned} L_1^\varepsilon[R_{2k+1}] &\equiv \varepsilon \frac{d^2 R_{2k+1}}{dx^2} - \\ &- \varepsilon P_1' \frac{dR_{2k+1}}{dx} - \frac{1}{2} \varepsilon P_1'' R_{2k+1} = 0, \\ R_{2k+1}(b, \varepsilon) &= -R_{2k}(b, \varepsilon), \\ k &= 0, 1, 2, \dots \end{aligned} \right. \quad (21) \\ \left\{ \begin{aligned} L_0^\varepsilon[R_{2k}] &= 0, \\ R_{2k}(a, \varepsilon) &= -R_{2k-1}(a, \varepsilon), \quad k = 1, 2, \dots \end{aligned} \right. \end{cases}$$

представимы в виде  $R_k = \sum_{i=0}^{\infty} \varepsilon^i \varphi_i^k(x)$ . Система рекуррентных краевых задач, однозначно определяющих функции  $\varphi_i^k(x)$ , абсолютно аналогична соответствующим системам из § 2 и § 3 с определяющим операторами

$$L_0 = -\sqrt{B^2 - 4C} \frac{d}{dx} - \frac{1}{2} (\sqrt{B^2 - 4C})' = -L_1. \text{ Та-}$$

ким образом, решение краевой задачи (1) представимо в виде:

$$y = y(x, \varepsilon) = \exp\{-P_0\} \sum_{i=0}^{+\infty} \varepsilon^i \left[ \sum_{k=0}^{+\infty} (\varphi_i^{2k} + \varphi_i^{2k+1}) \cdot \exp\{-P_1\} \exp\{-k(P_1 + P_2)\} \right].$$

Случай  $\alpha > 1$ . Рассмотрим для задачи (1) (для задачи (16) построение асимптотики аналогично). Имеем:

$$\begin{aligned} P'_0 &= \frac{B + \sqrt{B^2 - 4\varepsilon^{2(1-\alpha)}C + 2\varepsilon^{2-\alpha}B'}}{2\varepsilon^{2-\alpha}} = \\ &= \frac{1}{2\varepsilon^{2-\alpha}} \left[ B + \sqrt{B^2 - \frac{4C}{\varepsilon^{2\alpha-2}} + 2\varepsilon^{2-\alpha}B'} \right] = \\ &= \frac{1}{2\varepsilon^{2-\alpha}} \left[ B + \frac{\sqrt{\varepsilon^{2(\alpha-1)}B^2 - 4C + 2\varepsilon^\alpha B'}}{\varepsilon^{\alpha-1}} \right] = \end{aligned}$$

$$= \frac{B}{2\varepsilon^{2-\alpha}} + \frac{2\sqrt{|C|}}{\varepsilon} + O(\varepsilon^{\min(1, \alpha-1)}).$$

Для  $P'_1(x, \varepsilon)$  имеем, в соответствии с (3),

$$\begin{aligned} P'_1 &= -\frac{1}{\varepsilon^{2-\alpha}} \sqrt{B^2 - \frac{4C}{\varepsilon^{2\alpha-2}} + \varepsilon^{2-\alpha}B'} = \\ &= -\frac{2\sqrt{|C|}}{\varepsilon} + \varepsilon^{2\alpha-3} \frac{B^2}{2\sqrt{|C|}} + o(1). \end{aligned}$$

Для того, чтобы выписывать приближения, необходимо найти вид определяющего оператора. Имеем:

$$\begin{aligned} L_0^\varepsilon[R_0] &\equiv \varepsilon \frac{d^2 R_0}{dx^2} - (2\sqrt{|C|} + \varepsilon^\alpha \frac{B'}{2\sqrt{|C|}} + \\ &+ O(\varepsilon^{2(\alpha-1)})) \frac{dR_0}{dx} - \frac{1}{2} (2\sqrt{|C|} + \\ &+ \varepsilon^\alpha \frac{B'}{2\sqrt{|C|}} + O(\varepsilon^{2(\alpha-1)}))' R_0 = 0. \end{aligned}$$

Таким образом, определяющими операторами для членов регулярной части для задачи служит пара операторов:

$$L_0[\cdot] \equiv -2\sqrt{|C|} \frac{d}{dx} - (\sqrt{|C|})', \quad -L_1[\cdot].$$

Так как  $\alpha > 1$ , то с точностью до экспоненциально малых:

$$\begin{aligned} y &= \exp\{-P_0\} \{ \varphi_0^0(x) (1 - \exp\{-P_1\}) + \\ &+ \varepsilon (1 - \exp\{-P_1\}) \frac{1}{2\sqrt{\gamma(x)}} \int_a^b \frac{(\varphi_0^0)''}{\sqrt{\gamma(u)}} du + \\ &+ \frac{1}{2\sqrt{\gamma(x)}} \int_b^x \frac{(\varphi_0^0)''}{\sqrt{\gamma(u)}} du \} (1 + O(\exp\{-\frac{1}{\varepsilon}\})). \end{aligned}$$

Далее нетрудно выписать первые приближения для производной и логарифмической производной.

### Литература

1. Шалаумов, В. А. Об одном преобразовании линейного дифференциального оператора второго порядка / В. А. Шалаумов // Вестник КемГУ. – 2005. – Вып. 4. – С. 169 – 174.
2. Шалаумов, В. А. Об асимптотике в целом решений задачи Дирихле с переносом сингулярно зависящей от малого параметра / В. А. Шалаумов // Наука и образование: материалы VII Международной конференции (28 – 29 февраля 2008 г.) – Вып. 5. – Ч. 1. – С. 685 – 688.
3. Шалаумов, В. А. Об одном классе экспоненциально малых асимптотик / В. А. Шалаумов // Наука и образование: материалы VI Международной конференции (2 – 3 марта 2006 г.) – Вып. 4. – Ч. 1. – С. 585 – 588.

**П Е Д А Г О Г И К А**

УДК 37.035.7

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА – СТЕРЖЕНЬ ФОРМИРОВАНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ОФИЦЕРОВ ЗАПАСА***А. И. Бобников*

Одной из основных дисциплин, формирующих профессиональную компетентность у студентов, обучающихся по программам подготовки офицеров запаса на военных кафедрах в гражданских вузах, является военно-техническая подготовка. Несмотря на разную тематику, обусловленную военно-учетными специальностями, дисциплина имеет много общего как по целям, задачам, так и по методике проведения занятий. Учебными целями военно-технической подготовки являются формирование у будущих офицеров запаса глубоких знаний, практических навыков и умений по устройству и обслуживанию техники и вооружения, способных технически грамотно их эксплуатировать.

Формы обучения, применяемые в современной высшей школе, создавались на основе многолетнего педагогического опыта под воздействием задач и содержания учебного процесса и имеют тесную связь с дидактическими принципами и методами. По своему характеру они относительно подвижны. По мере изменения содержания, целей и задач обучения они могут меняться. На смену старым приходят новые, более совершенные формы учебной работы, которые проходят проверку практикой. Одни из них закрепляются в учебном процессе на длительное время, другие через какое-то время отпадают. Процесс совершенствования форм обучения происходит непрерывно и является одним из важнейших направлений методической работы педагогических коллективов [1].

Формы обучения отражают организационную сторону проведения занятий (группировка обучаемых, режим проведения занятий, характер связи преподавателя с обучаемыми и т. п.) и составляют организационную структуру учебного процесса. Формы обучения должны обеспечивать наиболее эффективное выполнение учебных задач.

При изучении военно-технической подготовки студентов преподавательским составом военных кафедр используются самые разнообразные формы учебной работы. Наиболее распространенными из них являются: лекции, семинары, групповые занятия, практические занятия, самостоятельная работа под руководством преподавателя, самостоятельная работа, консультации [2].

*Лекции.* Лекции как форма учебной работы предоставляют возможность доводить до обучаемых наиболее сложные теоретические и практические вопросы учебного материала. Читаются они наиболее подготовленными преподавателями одновременно для нескольких взводов.

По своей структуре классическое лекционное занятие состоит из трех частей: организационная часть, собственно лекция и заключительная часть.

Организационная часть, так же как и на других занятиях, имеет целью проверку наличия студентов и их готовности к учебной работе. Сделать это в течение 5 минут непросто. Провести проверку наличия личного состава за это время трудно. В то же время нужно персонально проверить присутствие каждого из них. Для обеспечения эффективного контроля наличия студентов на занятиях можно заблаговременно закрепить места в аудитории за взводами. В начале занятий преподавателю достаточно принять доклады командиров взводов об отсутствующих, что существенно сократит время проверки, а с тех студентов, кто отсутствовал, следует спросить объяснение на очередных занятиях. Контроль и принятие мер по его результатам составляют важные элементы укрепления дисциплины среди студентов.

Лекция будет иметь успех, если материал излагается свободно, и преподаватель не связан с заранее написанным текстом. Он пишется не для того, чтобы зачитывать дословно, а для руководства в ходе свободного изложения материала. Текст дисциплинирует преподавателя, помогает излагать материал логично и последовательно, позволяет цитировать документы и мнения авторитетных лиц, зачитывать цифры. Опытные методисты, после того, как лекцию прочитали несколько раз, составляют план-конспект и в дальнейшем руководствуются только им. Лекции читают старшие преподаватели, начальники циклов, кафедр или наиболее опытные преподаватели [3].

В последнее время лекторы активно используют технические средства: мультимедийные проекторы, слайдопроекторы, компьютерную технику, киноаппаратуру, телевидение. Они облегчают деятельность преподавателя, увеличивают объем информации, усиливают эмоциональную сторону восприятия. Но они эффективно сыграют свою роль в том случае, если преподаватель к их использованию тщательно готовится, и если он соблюдает некоторые правила. Применение технических средств должно естественно вливаться в словесное изложение материала, быть его продолжением и развитием. Нельзя перенасыщать занятия техническими средствами. Необходимо иметь в виду, что переключение света требует адаптации к новым условиям. Многочисленные переключения утомляют обучаемых. Практикой установлено, что в течение одной лекции свет можно переключать не более 3 – 4

раз. За одно переключение можно показать 1 – 2 слайда или один фрагмент из кинофильма. Следовательно, за одну лекцию можно показать не более 8 слайдов или 4 фрагментов из кинофильмов. Поэтому отбирать материалы для демонстрации нужно особенно тщательно, не допуская непроизводительной траты времени [4].

Управление техническими средствами должно быть полностью сосредоточено в руках лектора. Это обеспечивает естественный переход от изложения материала к демонстрации наглядного материала и обратно.

В заключение лектор делает выводы, доводит до студентов список литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения студентами.

*Семинары* – одна из активных форм углубления и закрепления знаний студентов, эффективное средство контроля результатов их самостоятельной работы. Проводятся они, как правило, со взводом.

Проведению семинара предшествует самостоятельная работа студентов по изучению материалов данной темы. Поэтому план семинара преподаватель должен выдать студентам заблаговременно, за одну, две недели до его проведения. При выдаче плана он указывает, на какие вопросы обратить внимание в ходе самостоятельной работы, называет наиболее важные источники, дает задания отдельным студентам на подготовку рефератов, сообщений или докладов.

Само занятие имеет следующую структуру:

- 1) организационная часть;
- 2) вступительное слово преподавателя, доведение до студентов цели занятия;
- 3) заслушивание и обсуждение реферата, сообщения или доклада;
- 4) обсуждение основных вопросов семинара;
- 5) заключительная часть.

После организационной части преподаватель напоминает студентам тему семинара, раскрывает ее теоретическое и практическое значение, разъясняет цели занятия. На это он расходует 5 минут. После этого предоставляет слово студенту, готовившему реферат, научное сообщение или доклад. Оно должно занимать не более 15 минут. Затем начинается его обсуждение. Преподаватель может сразу предложить выступать желающим. Если желающих не окажется, он постановкой заранее продуманных вопросов организует беседу по теме реферата. Она может быть эвристической или развернутой. После завершения обсуждения реферата приступают к обсуждению основных вопросов семинарских занятий. Преподаватель предоставляет слово желающим. Не исключена возможность предоставления слова и тем студентам, которые желания не изъявили. Это нужно для активизации студентов и для проверки качества самостоятельной работы. Если студент, взявший слово, говорит не по существу вопроса, преподаватель должен останавливать его, направить в нужное русло. Иногда преподаватель предлагает всем студентам поправить выступающего. Это очень хороший способ начать развернутую беседу. Студенты не только поправляют выступающего, но

и добавляют свое понимание вопроса. Каждый студент стремится высказать свое мнение. Очень важно не помешать возникшей дискуссии, а помочь ей. Для этого преподаватель не спешит высказывать свое мнение, а постановкой дополнительных вопросов подводит студентов к правильному выводу. И так по каждому вопросу [5].

В заключение семинара преподаватель дает оценку степени готовности студентов к занятию, указывает, какие вопросы усвоены хорошо и какие недостаточно, отмечает активность, выставляет оценки за участие в семинаре.

*Групповые занятия.* Это наиболее распространенная форма занятий на военных кафедрах. Групповые занятия, как правило, проводятся со взводом, в отдельных случаях – с полувзводом, методом рассказа и показа. В ходе групповых занятий изучают вопросы теории и практики, конкретные образцы боевой техники и вооружения. По своему характеру они могут быть теоретическими, практическими и проверочными.

По структуре занятие состоит из следующих частей:

- 1) организационная часть;
- 2) проверка выполнения задания на самоподготовку;
- 3) изложение нового учебного материала;
- 4) закрепление нового материала;
- 5) подведение итогов занятий и выдача задания на самоподготовку.

Такая структура занятия является исходной. Она позволяет связать очередные занятия с предыдущими, изложить новый материал и закрепить его, организовать дальнейшую самостоятельную работу обучающихся.

Теоретические занятия по изучению новых знаний проводятся по классической схеме. В организационную часть входят проверка наличия студентов, их готовности к занятиям, выяснение причин пропуска предыдущих занятий, если такие были, принятие мер воздействия на недисциплинированных. Всего на организационную часть расходуются не более 5 минут. После этого преподаватель проводит контрольно-проверочную беседу по содержанию задания на самоподготовку. Расходует на нее 5 – 7 минут. Готовиться к ней нужно особенно тщательно. Она служит важным средством закрепления учебного материала и стимулирования самостоятельной работы студентов. Поэтому вопросы в беседе должны выражать основную суть изученного на предыдущих занятиях материала. Затем преподаватель объявляет тему занятия, его цель, основные вопросы и приступает к изложению нового учебного материала. В ходе изложения он периодически задает вопросы студентам по существу сказанного и выслушивает их ответы. Это необходимо для контроля степени восприятия излагаемого материала и активизации мыслительной деятельности студентов. На изложение нового материала уходит основное время занятия. В конце необходимо оставить 7 – 10 минут на проведение контрольно-проверочной беседы по изложенному

материалу и 3 – 5 минут на подведение итогов и выдачу задания на самоподготовку. При подведении итогов непременно дать оценку активности студентов, степени усвоения изучаемого материала и отметить наиболее добросовестных.

Практические групповые занятия проводятся несколько иначе. После проведения организационной части, объявления темы, целей и основных вопросов занятия преподаватель методом рассказа доводит до студентов объем предстоящей работы, описывает действия и приемы, подлежащие овладению студентами, оценивает их важность для овладения военной специальностью. На это уходит не более 10 минут. Затем он непосредственно на технике или вооружении показывает первое действие, подлежащее овладению, доводит методику работы студентов. После этого студенты методом упражнений овладевают этим действием. Желательно, чтобы каждый студент имел свое рабочее место и упражнениями они занимались все одновременно. Преподаватель строго контролирует действия студентов, указывает на ошибки, вновь и вновь показывает, как нужно делать правильно. В отдельных случаях рекомендуется разбивать студентов на пары. Один командует и контролирует, другой исполняет. Преподаватель в этом случае концентрирует внимание на контролирующих студентах, подмечает их ошибки и упущения и тут же добивается их устранения.

Иногда преподавателям приходится делить студентов на несколько групп. Это зависит от того, что военная кафедра по некоторым видам боевой техники не может обеспечить достаточного количества учебных мест. В этом случае один студент работает, другой командует, все остальные наблюдают и контролируют. Они делают замечания и тому, кто командует, и тому, кто работает на технике. Преподаватель в этом случае заботится о том, чтобы активными были все студенты и чтобы каждый студент побывал в роли и командира, и исполнителя.

Отработав одно действие или прием, преподаватель переходит к другому. Он вновь описывает его, показывает, как нужно исполнять и переходит к упражнениям. И так до конца занятий. В конце следует оставить 10 минут на подведение итогов, оценку действий студентов, разбор характерных ошибок и выдачу задания на самоподготовку.

Групповые занятия могут быть использованы также и для закрепления знаний, умений и навыков. К сожалению, на военных кафедрах эта цель на занятиях ставится относительно редко. Это обусловлено чрезвычайно ограниченным лимитом времени, которое расходуется главным образом на изучение нового материала. Считается, что закрепление знаний, умений и навыков нужно осуществлять по мере изучения нового материала и в часы самоподготовки. Вместе с тем там, где учебным процессом руководят опытные методисты, они находят возможность для выделения специального времени на закрепление знаний, умений и навыков.

Занятия в этом случае проводятся методами беседы, показа и упражнения. Если закрепляется теоретический материал, основное время расходуется

на беседу, при закреплении практического материала основное время расходуется на упражнение. Преподаватель должен заботиться о том, чтобы каждый студент работал с максимальной нагрузкой.

Привитие некоторых видов умений и навыков требует усиленного внимания преподавателя к каждому студенту. Преподаватель не в силах уделить достаточно внимания каждому, если на занятиях присутствует 20 – 25 человек. Возникает острая необходимость максимального ограничения численности учебной группы. В связи с этим программами подготовки офицеров запаса предусмотрено проведение практических занятий с полувзводами. Проводятся они в форме групповых занятий, и все, что было сказано о взводных занятиях, целиком и полностью распространяется и на занятия с полувзводами, т. е. эта форма занятий может применяться как для изучения нового материала, так и для его закрепления. Отличие от взводных занятий заключается прежде всего в том, что преподаватель приближен к студентам и имеет возможность более часто общаться с каждым из них. Он персонально контролирует усвоение студентами знаний, умений и навыков, персонально указывает на недостатки и упущения и оказывает помощь в их устранении.

*Практические занятия (тренировки)* – одна из разновидностей группового занятия, имеющего целью привитие навыков владения оружием и боевой техникой, их ремонт и обслуживанием, выполнение нормативов. Проводятся такие занятия после изучения необходимых действий и служат средством закрепления приобретенных знаний, умений и навыков. В проведении таких занятий используются образцы боевой техники и вооружения, тренажеры, необходимые документы.

*Самостоятельная работа под руководством преподавателя* является одним из видов учебных занятий. Она проводится в целях активного поиска и приобретения обучаемыми новых знаний, расширения и углубления знаний, полученных на других видах занятий, разработки рефератов, проведения моделирования и выполнения других творческих заданий, а также для обучения методам самостоятельной работы.

При правильной организации и методическом обеспечении самостоятельное занятие под руководством преподавателя обеспечивает более эффективную подготовку студентов и качество усвоения теоретического материала, приобретение определенных практических навыков обучаемых по сравнению с самостоятельной работой, проводимой без преподавателя.

Самостоятельная работа под руководством преподавателя проводится в часы, определенные расписанием занятий.

Самостоятельную работу обучаемых под руководством преподавателя целесообразно строить из трех основных частей: вводная (установочная); собственно самостоятельная работа обучаемых по выполнению предложенного задания (исполнительская) и подведение итогов.

Вводная (установочная) часть должна ориентировать, нацеливать обучаемых на прочное усвоение знаний, отработку умений, а если это предусматривает задание, то и навыков, которые необходимы для выполнения задания. На этом этапе выясняется и уточняется, к каким источникам следует обратиться при возникновении затруднений, как и когда проверить результаты самостоятельной работы. На эту работу преподавателю целесообразно затрачивать не более 5 – 10 минут.

Затем обучаемым предоставляется возможность выполнения задания самостоятельно. Методика проведения таких занятий весьма разнообразна. В одном случае преподаватель предлагает обучаемым изучить запланированный учебный материал и составить конспект по теме. Роль преподавателя при этом сводится к оказанию помощи обучаемым в работе с литературой, в разъяснении отдельных наиболее сложных положений. Эта помощь оказывается в виде индивидуальных консультаций. Контроль качества выполнения обучаемыми задания может осуществляться путем проверки конспектов.

Другой формой проведения самостоятельной работы может быть изучение учебного материала по поставленным вопросам с последующим коротким обсуждением каждого из них. Контроль усвоения материала в данном случае будет более действенным.

Может использоваться и такая форма, как предоставление обучаемым части времени для изучения темы занятия и выделение 15 – 20 минут в конце занятия для контрольного опроса устно или письменно. Контрольные мероприятия при должной их организации позволяют не только оценить знания материала, но и углубить и закрепить его у обучаемых.

Контроль может также осуществляться путем заполнения обучаемыми в конце занятия формализованных бланков, таблиц, схем и т. п.

При определении формы проведения занятия следует помнить, что пути самостоятельной работы все обучаемые выбирают индивидуально, но методика достижения конечной цели может и должна определяться преподавателем и включать: определение последовательности изучения и освоения учебного материала, пособий, руководств, наставлений, вооружения и военной техники, учебно-тренировочных тренажеров и т. д.; определение главного из изучаемого материала, которое необходимо для конспектирования; порядок просмотра учебных кинофильмов и их обсуждение; работу обучаемых по индивидуальным заданиям преподавателя; опрос обучаемых с целью проверки усвоения изученного.

На первых занятиях преподавателю весьма полезно побеседовать с каждым обучаемым, задать несколько вопросов как для контроля знаний, так и для установления делового контакта с ними. Если выявится, что обучаемый затрудняется в усвоении материала или задания, нужно в доброжелательной форме оказать ему помощь.

При возникновении затруднений у обучаемых в разрешении вопросов задания на самостоятельную работу преподавателю необходимо предусмотреть, чтобы каждый обучаемый мог получить оперативную консультацию по любому вопросу. Если же при самостоятельной работе возникли затруднения по одному и тому же вопросу у многих обучаемых, то желательно провести групповую консультацию.

В заключительной части занятия преподаватель подводит итоги работы обучаемых, отмечая положительные и отрицательные стороны, дает оценку деятельности учебной группы, а при необходимости и каждому обучаемому в отдельности и высказывает рекомендации по улучшению самостоятельной работы в дальнейшем.

Новые широкие возможности в самостоятельной работе над учебным материалом открываются с применением компьютерных классов, современных специальных компьютерных программ. Повышается активность обучаемых, проявляется повышенный интерес к изучению материала, увеличивается информационная база занятия, улучшается усвояемость материала, появляется возможность изучать вооружение, технику, не имеющуюся на военной кафедре, в том числе – новейшие образцы [6].

*Консультации* – проводятся преподавателями по наиболее сложным темам или перед экзаменами. Они могут быть индивидуальными или групповыми. В процессе консультации преподаватель стремится выявить слабые места в знаниях студентов и затем восполняет пробелы методом беседы.

Таким образом, можно представить следующие методические рекомендации по изучению дисциплины:

1. Занятия по изучению устройства и эксплуатации техники необходимо проводить в учебных классах, оборудованных изучаемой техникой, тренажерами и макетами, в специализированных компьютерных классах и, главное, – в поле, на полигоне.

2. Главное внимание при изучении техники необходимо уделять вопросам проверки ее работоспособности, эксплуатации в различных режимах; проведению технического обслуживания; выполнению установленных нормативов. Все занятия должны проводиться с обеспечением мер безопасности личного состава.

3. Изучение устройства техники и вооружения необходимо проводить в следующей последовательности:

- устное изложение материала преподавателем с показом материальной части;
- показ преподавателем модели изучаемого практического действия;
- образцовый показ практических действий с соблюдением временных параметров, если на отрабатываемые действия установлены нормативы;
- самостоятельная работа студентов по изучению практических действий на технике, вооружении или на тренажерах под контролем преподавателя;

– тренировки студентов по совершенствованию практических навыков;

– выполнение студентами установленных оди-  
ночных нормативов.

4. Теоретический материал излагается студен-  
там лекционным способом, а вопросы, требующие  
детального рассмотрения, изучаются практическим  
методом в составе взвода или полувзвода.

5. С целью максимального использования тех-  
ники и вооружения, практические занятия по их  
изучению проводятся комплексно. Для каждого ра-  
бочего места должны быть разработаны учебно-  
тренировочные карты.

6. В зависимости от возможностей учебно-  
материальной базы на занятиях должны широко ис-  
пользоваться действующие образцы вооружения,  
тренажеры, макеты схем и технические средства  
обучения.

7. Каждое занятие со студентами должно прово-  
диться на высоком организационно-методическом  
уровне и по своей поучительности должно служить  
образцом для обучаемых.

8. Практические навыки студентов по эксплуа-  
тации техники и вооружения закрепляются на учеб-  
ных сборах в войсках.

9. В процессе обучения необходимо постоянно  
воспитывать у студентов бережное отношение к ма-  
териальной части, прививать профессиональные ка-  
чества офицера.

Все это позволит существенно повысить уро-  
вень подготовки офицеров запаса для создания ре-  
зерва Вооруженных Сил Российской Федерации, их  
профессиональную подготовку

#### Литература

1. Невзоров, Б. П. Учим учиться / Б. П. Нев-  
зоров, С. М. Рябых // Высшее образование в Рос-  
сии. – 1994. – № 3.
2. Инструкция по организации и проведению  
учебного процесса на военных кафедрах учебных  
заведений. – М.: МО, 1985.
3. Маркитан, Р. В. Методика подготовки и  
проведения занятий / Р. В. Маркитан. – М.: МО,  
1990.
4. Молчанова, Г. В. Анализ условий эффек-  
тивного использования видеолекций в учебном  
процессе СГУ / Г. В. Молчанова, И. А. Крутий //   
Образование. – 2000. – № 1.
5. Ефимова, Н. Н. Педагогические основы во-  
енной подготовки студентов в вузе / Н. Н. Ефимова,  
С. В. Чернев, В. Г. Григорьянц, А. В. Кузнецов. –  
М.: Московский университет, 1986.
6. Мельников, П. П. Применение информаци-  
онных технологий в ВС РФ / П. П. Мельников,  
В. В. Раздорский. – М.: ВА им. Ф.Дзержинского,  
1994.

УДК 378.1

### ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ-МАТЕМАТИКОВ

*Т. В. Глухарева*

Проблема индивидуальности – одна из цен-  
тральных в организации учебной деятельности в ву-  
зе. Практически не бывает неспособных людей, но  
каждый способен по-своему. Именно эту качествен-  
ную индивидуальность необходимо учитывать в  
учебном процессе, потому что именно ею во многом  
определяются интерес, успехи студента, выбор  
учебных предметов и своеобразие индивидуальной  
образовательной траектории.

Индивидуальность выражается в индивидуаль-  
ных особенностях. Возникновение индивидуальных  
особенностей (различий) связано с тем, что каждый  
человек проходит свой особый путь развития, при-  
обретая на нем различные типологические особен-  
ности высшей нервной деятельности. Последние  
влияют на своеобразие возникающих качеств. К ин-  
дивидуальным особенностям относятся своеобразие  
ощущений, восприятия, мышления, памяти, вооб-  
ражения, особенности интересов, склонностей, спо-  
собностей, темперамента, характера личности. Ин-  
дивидуальные особенности влияют на развитие  
личности. Ими в значительной мере обусловлено  
формирование всех качеств.

Специфика математики состоит в том, что она  
исследует идеальные модели предметов, процессов  
и явлений, полученные путем абстрагирования от  
вещественных свойств и конкретных характеристик,

отражающие функциональные, количественные,  
пространственные связи и зависимости, которые в  
данном случае только и являются существенными.  
Содержание идеальных моделей – этих особых, ма-  
тематических, объектов – может быть выражено  
различным образом.

В курсе математики используются два основ-  
ных типа наглядных систем, служащих для выра-  
жения содержания математических объектов: ус-  
ловно-символические и графические. Условно-  
символическая система – особая система цифр,  
букв, знаков математических операций и отноше-  
ний и правил их композиции. С помощью этой  
строго формализованной системы содержание ма-  
тематических объектов фиксируется в виде различ-  
ного рода алгебраических выражений (одночленов,  
многочленов, дробно-рациональных, иррациональ-  
ных выражений, уравнений, неравенств, формул и  
т. п.). Графическая система представляет собой со-  
вокупность точек, упорядоченных по определен-  
ным правилам. С помощью этой системы содержа-  
ние математических объектов фиксируется в виде  
графиков, диаграмм и пр.

Содержание ряда математических объектов  
может быть выражено в обеих системах, при этом  
оно остается неизменным, т. е. не зависит от типа  
знакового выражения.



Создание образов математических объектов на основе их наглядных изображений (условно-символических записей, графиков) протекает неодинаково у разных учащихся. Уже в процессе восприятия графика или записи алгебраического выражения обнаруживаются яркие индивидуальные различия. Одни студенты детально фиксируют все их конкретные особенности (числовые значения, вид переменных, особенности написания и др.), а потом объединяют их в единое целое. Другие охватывают общую схему записи или графика (характер связей и отношений, последовательность операций, форму кривой и т. п.), а потом как бы наполняют ее деталями. Имеет место своеобразная формализация математического материала в процессе его восприятия, усмотрение в конкретном математическом выражении или задаче их формальной структуры, когда учащийся отвлекается от конкретных значений и воспринимает в первую очередь лишь чистые соотношения между величинами.

По-разному происходит мысленная обработка конкретных данных. Были выявлены своеобразные способы такой обработки: одни студенты сразу выделяют в записи (графике) наиболее значимые для решения элементы, включают их в различные системы рассмотрения, переосмысливают их, объединяют в комплексы, фиксируют семантически более важные части (знаки операций, скобки, наклон кривой, ее положение относительно начала координат и т. д.). Они как бы с места выделяют структуру записи, устанавливают существенные соотношения между ее компонентами, независимо от формы их конкретного выражения и особенностей написания; выделяют своеобразные смысловые математические структуры, т. е. комплексы взаимосвязанных, находящихся в функциональной зависимости математических величин как единое целое, не теряя при этом из виду всех данных задачи, создают на этой основе ее целостно-расчлененный образ.

Другие студенты делают это медленно, поэтапно, без четких критериев анализа, путем поэлементного сравнения всех знаков записи (графика). Они часто затрудняются в распознавании математических объектов, изображенных нестандартно.

Неодинаково протекает у разных учащихся и чувственное обобщение математического материала. У одних обобщение идет через детальный анализ всех конкретных данных, у других свернуто, быстро, причем обобщаются наиболее значимые соотношения признаков.

Эти особенности обнаруживаются у одних и тех же студентов на материале разных заданий, различном по типу (условно-символический или графический) и форме (цифровой, буквенный, смешанный).

Индивидуальные различия проявляются не только в характере восприятия материала, но и легкости, свободе создания на его основе образов, оперирования ими. Одни студенты хорошо «видят» образ и могут им свободно манипулировать в уме, не обращаясь к исходной наглядной опоре, т. е. одинаково хорошо фиксируют образ и преобразуют его. Другие студенты испытывают в этом большие труд-

ности. Некоторые студенты не могут долго удерживать в памяти сложные образы записей (графиков) – они как бы рассыпаются, расплываются, теряют свою структуру. Для таких учащихся характерно постоянное обращение к наглядной опоре. Они по нескольку раз переписывают заданное алгебраическое выражение, применяют специальные приемы, помогающие восстанавливать и сохранять различные части записи (графика): закрывают пальцем, придерживают ручкой отдельные части, пытаются что-то писать или чертить в воздухе и т. п. Некоторые студенты допускают повторение уже проделанных операций, не замечают пропуска некоторых операций, путают последовательность их осуществления. Ошибки подобного рода связаны, по-видимому, с трудностями оперирования образом схемы решения, т. е. набором операций в определенной последовательности.

Для описания особенностей образного мышления студентов при усвоении математики воспользовались следующими показателями, разработанными И. С. Якиманской: широта оперирования образом, полнота образа, его обобщенность и динамичность.

Под *широтой оперирования* образом понимается свобода оперирования образом, созданным на различном наглядном материале. Свобода такого оперирования проявляется в легкости и быстроте перехода от одного наглядного изображения к другому, перекодирования его содержания.

Широта оперирования образом тесно связана с его *обобщенностью*. По этому показателю можно судить о том, насколько абстрагировался студент от отдельных конкретных свойств условно-символической записи или графика, насколько общими представляются ему зафиксированные в них соотношения: выступают они для студента как частные соотношения между конкретными характеристиками или как соотношения общие, не зависящие от типа и формы их знакового выражения.

*Полнота* образа в математике зависит от представленности в нем характеристик условно-символической записи или графика: структуры, пространственной размещенности компонентов, их относительных размеров, уровня абстрактности.

Важным показателем является *динамичность* образа, которая проявляется в возможности перехода от условно-символического изображения к графическому, от одной формы условно-символического изображения к другой. Динамичность образа во многом зависит от его обобщенности. Чем выше обобщенность образа, тем легче и свободнее происходит переход от одного типа (формы) изображения к другому.

Как показали исследования, одни студенты легко обращаются с наглядными изображениями любого типа, другие предпочитают какой-либо один тип изображения, чаще всего условно-символический, что проявляется в предпочтительном выборе задания, где используются условно-символические изображения, в негативном отношении к заданиям, которые решаются на основе графических изобра-

жений. Решая задачи, допускающие как аналитический, так и графический способ решения, например задачи на решение систем уравнений, неравенств, исследование функций и т. д., студенты разделились на две группы. Одни устойчиво предпочли аналитический, а другие – графический способ решения.

Выявленные различия в широте оперирования образами проявляются и внутри одной знаковой системы. Одни студенты свободно оперируют разным по форме материалом: легко приводят примеры алгебраических выражений в различной форме, переходят от одних заданий к другим, перекодируют их содержание. Другие работают только с какой-нибудь одной формой условно-символического изображения, например цифровой. Переход к буквенной и смешанной формам для них очень труден.

Описанные особенности оперирования различными по форме условно-символическими изображениями обусловлены различной степенью обобщенности образов, возникающих у разных учащихся. Одни студенты видят за знаками только те числа или переменные, которые этими знаками выражены. Возникающие у таких студентов образы отражают связи и отношения конкретных чисел или переменных. В них рядоположно включены и существенные, и несущественные признаки отражаемого объекта.

Другие студенты абстрагируются от этой конкретности, они видят за теми же знаками некоторые абстрактные «единицы», своеобразные «блоки», определенным образом связанные между собой. Образы, создаваемые этими учащимися, несут в себе существенные признаки отражаемых алгебраических объектов, что позволяет широко оперировать образами, созданными на основе различных по форме условно-символических изображений, легко перекодировать их содержание.

Различия выявились и по показателю полноты образа. Образы одних студентов отличаются многоаспектностью, представленностью в них всех указанных выше характеристик; образы других бедны по содержанию, в них представлены только некоторые из перечисленных характеристик. Одни студенты плохо вычленяют структуру алгебраических выражений (состав компонентов и характер связей и отношений между ними), другие с трудом воспроизводят пространственное размещение и относительные размеры компонентов, третьи затрудняются в определении их уровня абстрактности. Различия по этому показателю проявляются как в пределах одной знаковой системы, так и при выходе в другую.

Продуктивными находками в организации учебного процесса являются:

- приемы гибкого построения индивидуализированного режима и темпа учебной работы;
- элементы самостоятельного планирования хода обучения самими учащимися;
- диагностический контроль хода обучения и его корректировка в соответствии с индивидуаль-

ными особенностями «прохождения» обучаемыми учебной программы;

- создание специальных электронных учебных материалов (пособий, комплексов программ) для самостоятельной работы;

- подвижный состав учебных групп и гибкое сочетание индивидуальных и групповых форм учебной работы.

*Должны ли в обучении учитываться индивидуальные особенности студентов?*

Первая точка зрения – вуз не может и не должен учитывать индивидуальность, приспосабливаться к каждому отдельному студенту. Все студенты должны получать одинаковые «порции» внимания преподавателя. Никаких различий не должно быть в обучении прилежных и ленивых, одаренных и неспособных, а также старательных, любознательных и ничем на свете не интересующихся. Человек, окончивший тот или иной вуз, характеризуется общим, одинаковым для всех стандартом обученности и воспитанности, принятым в данном заведении.

Отечественная педагогика стоит на иных позициях – обучение должно максимально опираться на индивидуальность. Индивидуальный подход как важный принцип педагогики заключается в управлении развитием человека, основанном на глубоком знании черт его личности и условий жизни. Педагогика индивидуального подхода имеет в виду не приспособление целей и основного содержания обучения и воспитания к отдельному студенту, а приспособление форм и методов педагогического воздействия к индивидуальным особенностям с тем, чтобы обеспечить запрограммированный уровень развития личности. Индивидуальный подход создает наиболее благоприятные возможности для развития познавательных сил, активности, склонностей и дарований каждого студента.

### Литература

1. Гордеева, Н. Н. Индивидуализация обучения: опыт, реалии, перспективы / Н. Н. Гордеева // Педагогика. – 2003. – № 7.
2. Анохина, Г. М. Личностно адаптированная система обучения / Г. М. Анохина // Педагогика. – 2002. – № 2.
3. Подласый, И. П. Педагогика. Новый курс: учебник для студ. пед. вузов: в 2 кн. / И. П. Подласый. – М.: Владос, 2000. – Кн.1: Общие основы. Процесс обучения.
4. Возрастные и индивидуальные особенности образного мышления учащихся / под ред. И. С. Якиманской. – М.: Педагогика, 1989.
5. Возрастные и индивидуальные различия памяти / под ред. А. А. Смирнова. – М.: Просвещение, 1967.
6. Ловцов, Д. А. Адаптивная система индивидуализации обучения / Д. А. Ловцов, В. В. Богорев // Педагогика. – 2001.

УДК 378.016:316.77

**К ВОПРОСУ ОБ ОСНОВНЫХ ПОДХОДАХ ПОЛИКУЛЬТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ****В. В. Еремин**

Изучение всего комплекса исторических и социально-культурных факторов, а также философско-педагогических и психологических детерминант позволяет выделить наиболее распространенные в мировой педагогике подходы к пониманию сущности поликультурного образования.

Обозначим первый из них как *аккультурационный*. С этим подходом связано и появление самого термина «поликультурное образование». В рамках аккультурационного подхода большая часть зарубежных исследователей придерживаются мнения о том, что поликультурное образование должно ориентироваться на культуру переселенцев. Бос-Нюнинг указывает на то, что теоретическое толкование понятия «культура мигрантов» (*Migrantenkultur*) является на сегодняшний день центральной, но пока нерешенной задачей исследователей процессов миграции (8, с. 358). Поликультурное образование должно включать в себя изучение традиций родной культуры, процесса переработки этих традиций в рамках новой культуры, поскольку конфронтация с изменившимися условиями жизни вызывает необходимость в выработке новых культурных ориентиров (8, с. 359). Такая формулировка задач поликультурного образования предполагает необходимость серьезного изучения культуры мигрантов. Обобщающим, на наш взгляд, является высказывание Зандфукса: «Поликультурное образование рассматривает культурные изменения и культурную диффузию как имеющие место и необходимые процессы. Оно призвано оказать помощь и поддержку представителям обеих контактирующих культур, воспитывая такие качества, как взаимная открытость, интерес и терпимость» (18, с. 1150).

В аккультурационном подходе центральное место занимает вопрос о *культурной идентичности* (наборе культурных форм, черт, характеристик) человека. При его рассмотрении поликультурное образование базируется прежде всего на экзистенциалистских идеях свободного выбора и трансцендентальности восприятия человека человеком.

В рамках аккультурационного подхода может быть рассмотрена и распространенная в зарубежной педагогике концепция бикультурного образования (Фтенакис и др.), в основе которой лежит идея о необходимости формирования идентичности иностранных школьников и студентов из групп языковых меньшинств. Цель бикультурного образования формулируется его сторонниками следующим образом: «Бикультурное образование способствует усвоению сформировавшихся в семье ценностей и норм поведения на эмоциональном и когнитивном уровне, что обеспечивает уверенность в обществе. Бикультурное образование должно предусматривать постоянное сравнение двух культур и развивать способность выделять и критически осмысливать ценности каждой культуры, а также формировать

свою собственную культурную идентичность» (12, с. 20).

В русле аккультурационного подхода к поликультурному образованию выдержаны и работы таких отечественных исследователей, как Б. Э. Корнусова, которая рассматривает развитие мотивации учащихся к изучению родного языка через создание полилингвистической системы обучения; Р. Хайруллин, исследующий состояние и перспективы развития национальных систем образования в России и рассматривающий интернационализацию сознания обучающихся через поликультурное образование как оптимальный путь подготовки личности к жизни в поликультурном окружении.

Тем не менее большее значение в отечественном исследовании приобретает диалоговый подход, основанный на идеях открытости, диалога культур, культурного плюрализма. Суть этого подхода заключается в рассмотрении поликультурного образования как способа приобщения обучающихся к различным культурам с целью формирования общепланетарного сознания, позволяющего тесно взаимодействовать с представителями различных стран и народов и интегрироваться в мировое и общеевропейское культурно-образовательное пространство.

Тема диалога по отношению к культуре впервые возникла в начале XX века в работах К. Ясперса, О. Шпенглера, М. Бубера, М. Бахтина. Позднее проблема «диалога культур» поднималась в трудах Л. Баткина, М. Кагана, на рубеже 80-х – 90-х гг. – в работах П. Гайдено, В. Библера и др.

В ходе историко-культурного процесса диалог вели различные религиозные и идеологические системы, народная и профессиональная культура, диалогичны были взаимоотношения отдельных национальных культур и культурных эпох. Диалог шел во времени и пространстве, он пронизывал ткань истории и культуры по вертикали и горизонтали. Диалог выступал как самостоятельный литературный жанр, как форма научного трактата, а диалогичность – как внутреннее свойство текстов, созданных различными искусствами.

Признание принципа диалогичности не является общепризнанным в педагогике и философии.

Так, О. Шпенглер и его последователи считали, что культура является «организмом», который, во-первых, обладает жестким сквозным единством, во-вторых, строго обособлен от других «организмов», ему подобных. Таким образом, утверждая, что единой человеческой культуры нет и быть не может, Шпенглер полностью отрицает какое бы то ни было влияние и наследование элементов различных культур. Мыслитель считает, что каждому культурному «организму» отмерен определенный срок существования, но уникальность последнего не позволяет ему вступать в общение, в диалогическое соприкосновение с другими культурами.

Иными словами, выдвигается тезис о самодостаточности культуры, её способности к обособленному развитию. В этой связи Д. Драгунский замечает, что иллюзия самодостаточности, иногда возникающая при рассмотрении «мощных» культур и служащая своего рода оправданием культурного изоляционизма, основывается на наличии внутри таких культур большого числа эстетических, мировоззренческих оппозиций, как бы обеспечивающих саморазвитие без влияния извне. Но подобные оппозиции формируются инокультурными воздействиями, часто настолько глубоко освоенными, встроенными в культуры, что они уже не воспринимаются как чужие.

Таким образом, можно констатировать, что отношения между культурами могут быть различными:

а) отношения одной культуры к другой как к некоему объекту, в результате наблюдается чисто утилитарное отношение одной культуры к другой (4, с. 23 – 215);

б) отношения неприятия одной культуры другой;

в) отношения взаимодействия и взаимообогащения, т. е. отношения культур друг к другу как равноценным субъектам.

Следствием культивирования первого типа отношений в обществе является укоренение в общественном сознании представителей культуры, которая выступает в функции объекта, комплекса неполноценности, вплоть до самоотречения от своей самобытности, к добровольному подчинению другой культуре – таковы явления англomanии, франкомании, германофильства и др. В результате культивирования в обществе отношений второго типа возникают эгоцентрические, самовлюбленные, даже шовинистические культуры, замкнутые на себе и не желающие иметь дело с другими культурами, якобы «неполноценными», «низшими», «некультурными». Поликультурное образование базируется на третьем типе отношений, который нашел отражение в Международном документе ЮНЕСКО «Декларация Мехико по политике в области культуры» и в «Манифесте для диалога культур», разработанном «группой выдающихся людей» (Group of Eminent Persons) по инициативе Генерального секретаря ООН, созданной по международному и межкультурному принципу. В данном Манифесте были сформулированы следующие правила диалога: «Отказаться от предрассудков, критически посмотреть на свои основные представления, уважительно относиться к сказанному собеседником без поспешных выводов, уточнять важные моменты в ходе беседы и задумываться над значением разговора» (16, с. 95).

Любая культура представляет собой совокупность неповторимых и незаменимых ценностей, поскольку именно через свои традиции и формы выражения каждый народ заявляет о себе всему миру.

Утверждение культурной самобытности способствует освобождению народов, и, наоборот, любая форма господства является отрицанием этой самобытности или угрозой её существованию.

Многочисленные определения термина «культура», существующие в науке, позволяют отметить

основное. *Культура* – это сущностная характеристика человека, связанная с чисто человеческой способностью целенаправленного преобразования окружающего мира, в ходе которого создается искусственный мир вещей, символов, а также связей и отношений между людьми. Все, что сделано человеком или имеет к нему отношение, является частью культуры. Коммуникация и общение являются важнейшей частью человеческой жизни, а значит, и частью культуры. Подчеркивая их важность, многие исследователи приравнивают культуру к общению (коммуникации).

Иными словами, культура – это диалог, обмен мнениями и опытом, постижение ценностей и традиций других, в изоляции она увядает и погибает.

Таким образом, диалогичность – это особое качество культуры, стремящейся к цельности. Это качество обеспечивает механизм самосохранения и саморазвития культуры, помогает избежать её стагнации, окаменения и ритуализации. Диалогичность позволяет принять чужие аргументы, чужой опыт, всегда ищет баланса, компромисса.

Сторонники герменевтики рассматривают диалог культур прежде всего как общение сознаний. Под сознанием в данном случае понимается совокупность образов и их структур, формирующихся в деятельности. Поскольку одной из глобальных целей поликультурного образования является достижение понимания в широком смысле, для нас представляется важным, что при общении сознаний как диалоге культур понимание выступает в виде перевода представлений одной культуры в представления другой. При анализе этого феномена учащийся в процессе поликультурного образования сталкивается с такими фактами:

во-первых, близости культур, если существует общность сознаний, пересечение их;

во-вторых, двухфокусности, амбивалентности, диалогичности: одно и то же явление учащиеся интерпретируют в представлениях своей и чужой культуры, принимая их как равные ценности, не отторгая иное представление.

Целью участников диалога является достижение взаимного понимания при всей возможной разнице занимаемых в этом диалоге позиций. Особенность диалога разноязычных культур состоит в том, что многофункциональность слов одного языка гипертрафируется многообразием вариантов придания значения этому слову в другом языке. Каждый участник диалога в процессе поиска смысла и его вербализации приходит к своей истине. Она может и не совпадать с истиной, открытой другим участником. Важно решить вопрос о принципиальной возможности их единения. Для этого есть предпосылки, они – в наличии общего объекта и общей цели, в общей технологии, в общих способах мышления, средствах познания объекта, общей логике становления и изложения мыслей об объекте диалога. Формирование таких предпосылок способствует поликультурному образованию учащихся, в том числе развитию у них способности к взаимопониманию. Взаимопонимание можно определить как

признание взаимной ценности в сходстве и различии, как межчеловеческое и межкультурное взаимодействие и комплиментарность, взаимодополнимость идеалов и смыслов (Е. Н. Матюхина).

Краткое изложение концепции диалога культур, основных ее констант представляется нам продуктивным для рассмотрения ее значения в теории поликультурного образования. Одним из основных достоинств теории «диалога культур» является ее принципиальный отказ от монологичности в мышлении. С монологом закономерно связываются авторитарность, директивность, нетерпимость к чужому слову и мнению, ритуалы, одним словом, все то, что неприемлемо для теории поликультурного образования.

В русле диалогового подхода А. В. Шафрикова рассматривает поликультурное образование как «современную тенденцию мирового процесса, утверждающую идею о том, что в основе мировой цивилизации лежит множество независимых самостоятельных сущностей». Именно понятие «поликультурное образование» она считает самым емким из всех сопряженных с ним терминов. Раскрывая сущность поликультурного образования, А. В. Шафрикова подчеркивает, что оно направлено на сохранение и развитие всего многообразия культурных ценностей, норм, образцов и форм деятельности, существующих в данном обществе, и базируется на принципах диалога и взаимодействия различных культур. Поликультурное образование она рассматривает в международном и межнациональном контексте как взаимосвязь различных культурных сред в сферах образования.

Близкую позицию занимает Т. Б. Менская, отмечая, что «поликультурное образование не только означает разное для разных людей в обществе, но и вообще на глубинном уровне обусловлено экономическими реалиями и идеологией различных социумов».

Л. Г. Веденина, оперируя понятием «межкультурное обучение», напрямую связывает его с обучением иностранному языку и определяет как «полилог языков и культур, обучение, рассчитанное на интеграцию обучаемого в систему мировой культуры».

Критикуя аккультурационный подход к поликультурному образованию, Г. Д. Дмитриев замечает, что многие исследователи называют мультикультурным или поликультурным образованием то, что, по сути, является полиэтническим образованием, т. е. отражает вопросы, связанные с нормализацией отношений между этнически разными группами и индивидами. В поликультурном образовании автор видит не только «способ противостоять расизму, предубеждениям, предвзятости, этноцентризму, ненависти, основанной на культурных различиях», но и «педагогическую попытку помочь понять свою культуру, роль обобщений и стереотипов в коммуникации между различными культурами, осознать свое «Я».

К диалоговому подходу относится деятельностная концепция поликультурного образования, авторы которой (Е. Ф. Тарасов и Ю. А. Сорокин) считают, что чужая культура усваивается только в про-

цессе какой-либо деятельности. По их мнению, «осуществлению собственно деятельности предшествует этап ориентировки в условиях деятельности: на этом этапе происходит осознание усваиваемых фрагментов чуждой культуры, «переформулирование» чуждой культуры в терминах своего лингвокультурного опыта. Таким же образом познается не только чужая культура, но и ранее неизвестные фрагменты своей культуры: происходит перенос мыслительных действий, отработанных в одной сфере деятельности, в другую сферу, когда какая-либо задача не может быть решена прежними способами». В этом же духе высказывается и Г. Поммерин, которая определяет поликультурное образование как педагогический ответ на реальность мультикультурного общества, как открытую деятельностно-ориентированную концепцию, воспринимающую все общественные изменения и иницирующую инновационные процессы. Поликультурное образование рассматривается Поммериным как вклад в воспитание в духе мира путем разрешения межкультурных конфликтов. Автор исходит из идеи признания индивидуальных различий каждой личности и считает поликультурное образование деятельностно-ориентированным и открытым новым знаниям и новому опыту (17, с. 106). Данную точку зрения разделяют ряд зарубежных исследователей поликультурного образования (Хоманн, Зандфукс). В частности, М. Хоманн выделяет два основных направления поликультурного образования: во-первых, совместное решение межкультурных конфликтов, существование которых должно быть признано и осознано, во-вторых, обогащение за счет диалога с чужими культурами.

В начале 90-х годов в России и за рубежом появились работы, в которых круг задач поликультурного образования был существенно расширен. Согласно сегодняшнему пониманию проблемы, цели и задачи поликультурного образования должны охватывать не только межкультурные отношения в рамках своей страны, но и в рамках Европы и всего мирового пространства. Как подчеркивает Крюгер-Потратц, поликультурное образование призвано помочь обучаемым ориентироваться в обществе, в котором вся жизнь определяется этнической, языковой, религиозной и социальной гетерогенностью, и эта зависимость будет в будущем еще более четко выражена. Оно должно научить их обращаться с этим многообразием и найти в нем свое место (15, с. 3).

Ценным, на наш взгляд, является определение поликультурного образования, которое дал Томас: «Поликультурное образование имеет место, когда определенная личность стремится в общении с людьми другой культуры понять их специфическую систему восприятия, познания, мышления, их систему ценностей и поступков, интегрировать новый опыт в собственную культурную систему и изменить в соответствии с чужой культурой. Поликультурное образование побуждает, наряду с познанием чужой культуры, и к анализу системы собственной культуры» (20, с. 83). Такое понимание позволяет выделить различные уровни поликуль-

турного образования или степени приобщения к чужой культуре: от понимания до заимствования некоторых образов деятельности и селективного их применения. Данные уровни могут соответствовать отдельным этапам в процессе поликультурного образования или представлять собой его конечный результат.

К диалоговому подходу можно отнести также зарубежную концепцию мультиперспективного образования. Ее авторы Х. Гёпферт и У. Шмидт требуют пересмотра образовательных программ школ и вузов с целью преодоления монокультурной ориентации.

На примере баварских школьных образовательных программ по истории, обществоведению и религии Гёпферт показал, насколько они влияют на развитие открытости, формирование интереса к чужим культурам, а также способствуют развитию этно- и евроцентризма, нетерпимости и враждебности по отношению к другим культурам. Автор подчеркивает, что о поликультурности образовательной программы недостаточно судить по степени представленности в ней чужих культур. Более важным является то, как эти культуры представлены учащимися, а также насколько интенсивно в содержании образования в высшей и средней школе реализуется идея диалога культур.

Гёпферт формулирует некоторые критерии или постулаты, которым должны соответствовать образовательные программы. «Другие народы и культуры должны рассматриваться не как объекты, а как исторические субъекты. Необходимо показывать представителей других культур в их жизненной ситуации, вместе с их стилем жизни, традициями, особенностями и жизненными обстоятельствами» (13, с. 43). Таким образом, автор призывает к полной переориентации процесса обучения – в частности, от событийной истории – к социальной. Он предлагает развивать «двойное видение» (*«doppelte Sichtweise»*), которое предполагает не гармонизацию истории, а, напротив, подробное рассмотрение ее драматичности, ее противоречий (13, с. 6).

Новые образовательные программы должны предоставлять обучаемым возможность расширения границ их миропонимания, возможность осознания ими относительности мнений и суждений, учить критически подходить к господствующим в обществе представлениям. Преподаватель при этом выступает в качестве образца, демонстрируя рациональное и открытое мышление, но, не отказываясь от собственной позиции.

Шмидт, также как и Гёпферт, рассматривает поликультурное образование в общем контексте теории образования, добавляя к этому подходу культурно-политический и социальный анализ ситуации. Результатом его исследований стала образовательная программа «Межкультурное обучение» (*«Interkulturelles Lernen»*), состоящая из трех основных учебных блоков: «Проблема этноцентризма», «Жизнь в окружающем мире», «Кризис индустриального общества». Подобно Гёпферту, Шмидт хочет сделать процесс обучения открытым по отноше-

нию к разным перспективам. Он исходит из того, что «Межкультурная коммуникация включает богатство и многообразие мышления и способствует общему развитию личности, благодаря элементам, присутствующим в чужих культурах» (19, с. 117).

Шмидт считает, что в мире сложились объективные предпосылки для возникновения мирового проблемного сознания. Он говорит о «синхронных элементах сознания». Наряду с ними продолжают развиваться и различные культурные традиции, так что «синхронные», универсальные элементы сознания смешиваются с «диахронными», традиционными элементами (19, с. 116).

Шмидт призывает к «мультиперспективному анализу системы мира» (19, с. 123). Развитые общества должны, по его мнению, осознать кризис своих культур и по-новому определить свое отношение к традиции и современности. Автор указывает на необходимость восстановления миролюбивого общества, что возможно только на уровне личных контактов с представителями других культур, на уровне интеграции и трансформации знаний, полученных из других культур (19, с. 134).

Основной задачей поликультурного образования должно быть развитие способности к межкультурной коммуникации (19, с. 137). В целом Гёпферт и Шмидт видят цель поликультурного образования в том, чтобы дать обучаемым представление о происходящих в мире разносторонних культурных обменных процессах и многоуровневой структуре каждой культуры. Другие народы должны рассматриваться не как объекты, а как исторические субъекты.

Данное понимание поликультурного образования затрагивает основы общего образования, поскольку речь идет об изменении отношения молодых людей к миру и тем самым к самим себе, о расширении понятия идентичности в содержательном плане.

В последнее время в ходе педагогических дискуссий по проблемам поликультурного образования появляются концепции и отдельные теоретические положения, которые условно можно объединить в содержательных границах *социально-психологического подхода*. Социально-психологический подход в полной мере в науке ещё не сформировался. Вместе с тем уже можно выделить его некоторые отличительные признаки, наиболее важным из которых является рассмотрение поликультурного образования как особого способа формирования определённых социально-установочных и ценностно-ориентационных предрасположенностей, коммуникативных и эмпатических умений, позволяющих выпускнику средней или высшей школы осуществлять интенсивное межкультурное взаимодействие и проявлять понимание других культур, а также толерантность по отношению к их носителям.

Как отмечают исследователи, можно выделить три подхода у человека, пытающегося понять другую культуру. В основе первого подхода лежит стратегия внутреннего постижения, попытка интерпретировать различные проявления культуры

посредством «аутоинтерпритации» самих носителей. Второй подход основан на стратегии научной «иноинтерпретации», попытка рационального объяснения, исходя из надкультурной научной дисциплины. Третий подход предлагает стратегия критического реализма, попытка разложения культурных феноменов на значимые составные части, подводящая к пониманию всеобщего родства и взаимозависимости культур.

Обучение межкультурному взаимопониманию не должно ограничиваться информацией об экзотических аспектах другой культуры или пропагандой ценностей плюрализма. Требуется сделать серьёзную попытку понять хотя бы одну конкретную иную культуру.

В зарубежной педагогике социально-психологический подход объединяет такие неоднородные компетенции, как компетенция антирасистского воспитания и социального обучения.

Компетенция антирасистского воспитания сформировалась в Великобритании в начале 80-х годов первоначально как альтернатива поликультурному образованию. Её возникновение было обусловлено резким учащением случаев расовой дискриминации и расовых конфликтов в городах. Важным толчком для развития данного подхода послужили работы Муллард, в которых он представил собственную стратегию «изменения структуры общественно-воспитательной системы». Наряду с Муллард представителями антирасистского направления являются Каррингтон, Коул и Троун. Все они считают концепцию антирасистского воспитания не частью, а альтернативой поликультурному образованию. По их мнению, в основе обеих концепций лежат совершенно различные стратегии образовательной политики, базирующиеся, в свою очередь, на различных подходах и методах анализа проблем. Сторонники модели антирасистского воспитания критично замечают, что в концепции поликультурного образования индивидуализируется проблема расизма и при этом не затрагиваются конкретные политические и экономические условия и противоречия, касающиеся в равной степени и коренного населения, и групп, подвергающихся расовой дискриминации (10, с. 123). По мнению Мулларда, принципиальная разница между поликультурным и антирасистским образованием состоит в том, что все педагогические модели, относящиеся к поликультурному образованию, в основе своей ориентированы на культуру, в то время как концепция антирасистского воспитания концентрируется на структуре общества (11, с. 61). «В отличие от моделей поликультурного образования, которые нацелены на воспитание уважительного отношения к культурным различиям, концепция антирасистского воспитания предполагает формирование активной позиции по отношению к неравенству и несправедливости» (11, с. 84). Таким образом, сторонники антирасистской концепции считают недостатком моделей поликультурного образования их аполитичность, связанную с культурологической интерпретацией всех проблем. Несмотря на это, в последние годы в

Великобритании и других странах наметилась тенденция к сближению обеих концепций вплоть до их объединения. О возможности объединения двух концепций говорит Козн, выделяя позитивные элементы и пытаясь преодолеть недостатки обоих подходов. Целью поликультурного образования при этом он считает развитие способности критически воспринимать встречающиеся клише, стереотипы, односторонние образы, относящиеся к другим людям и их культурам, и выработку у школьников и студентов толерантного отношения к ним (9, с. 97). Данная цель приобретает особую актуальность, например в такой стране, как Германия, которая отличается необычайной открытостью.

В традициях социально-психологического подхода выдержана концепция так называемых «культурных различий». Сторонники рассматриваемой концепции формулирует следующие педагогические цели поликультурного образования:

1. Развитие терпимости по отношению к чужому образу жизни и стилю поведения, основанной на понимании различий в культурном облике человека, которые могут привести к конфликтам между представителями различных социальных слоёв.

2. Осознание того, что культурные различия и чужие культуры в целом влияют на эмоциональную сферу человека, становясь источником его переживаний и потребностных состояний.

3. Развитие способности дифференциации внутри чужой культуры, умение оценивать системы ценностей и нормы по степени их исторически-конкретной важности для определённых видов деятельности.

4. Формулирование способности интегрировать элементы других культур в собственную систему мышления и ценностей.

В представленных выше формулировках целей и задач поликультурного образования чётко прослеживается тенденция к их усложнению, повышению требований. Можно выделить определённые уровни поликультурного образования: от знакомства с чужой культурой и воспитания терпимости к ней – до анализа собственной системы ценностей и поиска новых масштабов и образов поведения.

Как замечает Л. С. Зникина, одной из задач подготовки будущих специалистов должно стать расширение горизонта представлений студентов по межкультурной проблематике. Культурные контексты не могут быть правильными или неправильными, лучше или хуже, они просто различны. В современной образовательной парадигме некоторые ценности являются едиными для всех. Преобладающими характеристиками являются уважение к культурным различиям и признание необходимости «приспосабливаться». Соответственно, компонентом подготовки специалистов, обеспечивающим качество, является обучение умению общаться как средству коммуникации (3, с. 20).

Т. Б. Менская выделяет ряд основных областей, в которых у студентов должны быть сформированы определённые компетенции в соответствии с тре-

бованиями поликультурного образования. К такому относятся:

- культура и плюрализм:
  - 1) существо культуры;
  - 2) разнообразие и особенности культур;
  - 3) соотношение культур;
  - 4) динамика культуры (культурные перемены, схождение культур).
- коммуникация и культурные барьеры:
  - 1) теория коммуникации;
  - 2) культура и разнообразие форм воспитания;
  - 3) основной язык и невербальная коммуникация;
  - 4) языки и разнообразие способов мышления, связанных с культурой.
- психосоциальная идентификация и межнациональные связи:
  - 1) культурные различия и становление психосоциальной идентификации: снятие различий (ассимиляция), закрепление различий (сегрегация);
  - 2) этноцентризм, расизм, дискриминация;
  - 3) стереотипы;
  - 4) взаимопонимание культур, бюрократия и положение меньшинств, социополитические аспекты.

Анализ представленных в таблице основных подходов к определению целей и ведущих концептуальных идей поликультурного образования показывает, что все эти подходы содержательно дополняют друг друга, а цели, сформулированные в рамках отдельных концепций, могут рассматриваться как направление деятельности учебного заведения на различных этапах реализации поликультурного образования учащихся.

### Литература

1. Веденина, Л. Г. Межкультурное обучение как полилог языков и культур / Л. Г. Веденина // Межкультурная коммуникация: тез. докл. – Иркутск, 1993.
2. Дмитриев, Г. Д. Многокультурное образование / Г. Д. Дмитриев. – М.: Народное образование, 1999.
3. Зникина, Л. С. Профессионально-коммуникативная компетенция как фактор повышения качества образования менеджеров: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – Кемерово, 2005. – 44 с.
4. Иванова, И. Н. Социологический аспект понимания ценностей культуры / И. Н. Иванова // Диалог в культуре. – М., 1989. – Вып. 5. – С. 52 – 58.
5. Менская, Т. Б. Поликультурное образование: программы и методы. Общество и образование в современном мире: сб. материалов из зарубежного опыта / Т. Б. Менская. – М., 1993. – Вып. 2.
6. Тарасов, Е. Ф. Национально-культурная специфика речевого и неречевого поведения / Е. Ф. Тарасов, Ю. А. Сорокин // Национально-культурная специфика речевого поведения. – М.: Наука, 1977.
7. Шафрикова, А. В. Мультикультурный подход в обучении и воспитании школьников: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Казань, 1998.
8. Boos-Nnning, H. Aufnahmeunterricht, Muttersprachlicher Unterricht, Interkultureller Unterricht. Ergebnisse einer vergleichenden Untersuchung zum Unterricht für ausländische Kinder in Belgien, England, Frankreich und den Niederlanden / U. Boos-Nnning, U. Hohmann, M., Reich. – München, 1983.
9. Cohen, Ph. The Perversions of Inheritance: Studies in the Making of Multi-Racist Britain / Ph. Cohen // Multi-Racist Britain. – Macmillan Press, 1988.
10. Cole, M. Teaching and Learning about Racism: A Critique of Multicultural Education in Britain / M. Cole. – 1986.
11. Essed, Ph. Antirassistische Erziehung. Grundlagen und Überlegungen für eine antirassistische Erziehungstheorie / Ph. Essed, Ch. Mullard. – Felsberg, 1991.
12. Fthenakis, W. E. Bilingual-bikulturelle versus multikulturelle Konzepte? – Anregungen zur Überwindung einer künstlichen Alternative // Vortrag beim 10. Kongress d. Dt. Gesellschaft f. Erziehungswissenschaft. Unveröff. – Ms., 1986.
13. Göpfert, H. Ausländerfeindlichkeit durch Unterricht. Konzeptionen und Alternativen für Geschichte, Sozialkunde und Religion / H. Göpfert. – Düsseldorf, 1985.
14. Hohmann, M. Interkulturelle Erziehung – eine Bestandsaufnahme / M. Hohmann // Ausländerkinder in Schule u. Kindergarten. – 1983. – H. 4. – S. 4.
15. Krüger-Potratz, M. Interkulturelle Pädagogik: Studienbrief der Fernuniversität Hagen / M. Krüger-Potratz. – 1994.
16. Manifest 2001: Brücken in die Zukunft. Ein Manifest für den Dialog der Kulturen. Eine Initiative von Kofi Annan. – Frankfurt; M., 2001.
17. Pommerin, G., Migrantenliteratur und ihre Bedeutung für die interkulturelle Erziehung / G. Pommerin // Zielsprache Deutsch. – H. 3. – S. 41.
18. Sandfuchs, U., Lehren und Lernen mit Ausländerkindern / U. Sandfuchs. – Bad Heilbrunn, 1986.
19. Schmidt, U. Interkulturelle Kommunikation und interkulturelles Lernen / U. Schmidt // Jahrbuch «Pädagogik: Dritte Welt». Kulturelle Identität und Universalität. – Frankfurt a.M., 1987.
20. Thomas, H. Interkulturelles Lernen im Schüleraustausch / H. Thomas. – Saarbrücken u. Fort Lauderdale, 1988.



**ОСОБЕННОСТИ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ В РЕГИОНЕ***Н. Э. Касаткина, Е. Л. Руднева, А. Д. Руднев*

Модернизация системы общего образования региона предполагает:

- нормативно-подушевое финансирование общеобразовательных учреждений;
- изменение отраслевой системы оплаты труда;
- общественно-государственное управление на школьном, муниципальном и региональном уровнях;
- реализацию идеи «учителя полного дня», совмещающего основное и дополнительное образование («первую» и «вторую» половины учебного дня) при сокращении обязательного компонента БУП и общей учебной нагрузки учителя;
- реструктуризацию сети образовательных учреждений;
- новую систему оценки качества обучения;
- введение нового поколения Государственных стандартов общего образования, построенных на компетентностной основе;
- введение профильного обучения.

Все эти изменения в принципе не могут быть осуществлены без управления процессами на региональном уровне, так как именно на региональном уровне имеются ресурсы и возможности значительно большие, чем на уровне муниципальных образований, и тем более, отдельных образовательных учреждений для разработки нормативно-правовой базы, управленческого сопровождения инновационных процессов.

На уровне региона осуществляются основные мероприятия по разработке концептуального и программно-методического обеспечения профильного обучения, привлечению финансовых средств, созданию основ введения профильного обучения, созданию системы подготовки кадров для осуществления профильного обучения и реализации соответствующих образовательных программ; организации информационной поддержки, связей с федеральным центром и существующими на федеральном уровне ресурсами и другими региональными образовательными системами и т. д.

При этом мы исходили из того, что нельзя искусственно ускорять переход на профильное обучение в отдельных городах и районах, но именно от органов управления образованием зависит, будут ли замечены и поддержаны первые ростки этого важного нововведения, будет ли сохраняться мотивация к продолжению и развитию этого начинания, верно ли будет оценена готовность муниципальных образовательных сетей к введению профильного обучения.

Исследование, проведенное нами, позволило выявить особенности введения профильного обучения на региональном уровне:

- на региональном уровне не осуществляется собственно профильное обучение старших школьников, на этом уровне должны быть созданы благоприятные условия для успешного перехода образо-

вательных учреждений и муниципальных образовательных систем на профильное обучение;

- на управлении образовательным процессом в регионе лежит ответственность за принятие решений о выборе моделей осуществления профильного обучения в системе общего образования региона;
- осуществление профильного обучения оказывается результативным лишь в комплексе с другими направлениями развития общего образования и др.

Реализация профильного обучения в регионе потребовала решения задач информационного обеспечения. Первые в регионе прецеденты практики профильного обучения стали доступны для изучения опыта. Мы использовали следующие механизмы:

- создание единого регионального банка данных по элективным курсам, разработанным и используемым в муниципальных территориях региона (размещение информации в открытом доступе в сети Интернет; публикация региональных сборников элективных курсов по группам профилей; организация выставок или выездных экспозиций в Кузбасском региональном институте повышения квалификации и переподготовки работников образования (далее КРИПКиПРО));
- проведение на базе экспериментальных площадок базовых образовательных учреждений семинаров-практикумов и мастер-классов;
- «круглые столы» по ключевым и наиболее сложным вопросам предпрофильной подготовки и профильного обучения с участием школ – экспериментальных площадок;
- региональные научно-практические конференции по проблемам профильного обучения с обязательным участием трёх сторон – управленцев, учёных, учителей;
- издание региональным органом управления образованием и КРИПКиПРО справочников и брошюр, обобщающих передовой опыт региона в области предпрофильной подготовки и профильного обучения;
- региональные конкурсы учителей профильного обучения, сопровождающиеся грантовой поддержкой победителей, и их широкая трансляция в региональных СМИ;
- организация рубрик, колонок, регулярных программ и передач, посвященных опыту профильного обучения в местных СМИ, особенно в региональных профессионально-педагогических периодических изданиях.

Опираясь на опыт трех муниципальных органов управления образованием – участников федерального эксперимента по введению профильного обучения и 19-и образовательных учреждений – областных экспериментальных площадок по осуществлению предпрофильной подготовки и профильного обучения, мы охарактеризовали особенности осуществления профильного обучения в регионе в условиях использования программно-целевой модели.

Целевая «Программа перехода на профильное обучение в общеобразовательных учреждениях Кемеровской области на 2007 – 2010 годы» (далее – целевая программа) является универсальным механизмом управления осуществлением профильного обучения в регионе и выступает инструментом управления. В регионе мы выявили, что различия в использовании целевой программы в рамках той или иной модели проявляются в том, что при использовании программно-целевой модели осуществления профильного обучения в регионе структура целевой программы и требования к ней соблюдались достаточно жёстко.

Использование региональной комплексной целевой программы в процессе осуществления предпрофильной подготовки и профильного обучения позволял решить следующие важные задачи:

- выявить потенциальные заинтересованные стороны перехода на профильное обучение, информировать их о замыслах и планах участников работы и вовлечь в совместную деятельность;
- привлечь дополнительные финансовые и иные ресурсы;
- сплотить и расширить профессиональные сообщества, стремящиеся к реализации профильного обучения;
- осуществить контроль и мониторинг хода и результатов работы посредством сопоставления достигнутых и планируемых результатов на основе предварительно составленной системы показателей и индикаторов эффективности;
- развивать межрегиональное взаимодействие в рамках осуществления профильного обучения.

При исследовании опыта профильного обучения в регионе мы обращали особое внимание не только на содержание, но и на формы изучаемой практико-ориентированной информации. Это связано с тем, что профильное обучение – не только содержательная, но и деятельностная (организационная, технологическая, методическая инновация), и исследование опыта профильного обучения дает субъектам образовательного процесса ответ на вопросы «Что?» и «Как?».

Выделяя особенности осуществления профильного обучения в регионе, мы считали целесообразным выделить и особенности этого процесса на муниципальном уровне.

Круг административных решений на уровне муниципальных органов управления образованием широк. Это:

- организация сетевого взаимодействия образовательных учреждений;
- утверждение модели единого «портфолио» для всех образовательных учреждений;
- открытие профильных классов;
- утверждение элективных курсов, разработанных в образовательных учреждениях территорий и др.

Мы исходили из того, что на муниципальном уровне осуществляется:

– управление введением профильного обучения всей совокупностью образовательных учреждений, принимаются решения о содержании муниципальных сетей организации профильного обучения;

– муниципальный уровень часто не располагает всей совокупностью ресурсов, необходимых для осуществления профильного обучения (сельские территории, малые города, поселки и др.). Привлечение этих ресурсов требует активного взаимодействия с местной администрацией, спонсорами, а также с органами образования региона;

– осуществление профильного обучения на муниципальном уровне рассматривается как проектирование муниципальных сетей профильного обучения, которое реализуется во взаимодействии школьного и муниципального уровней управления;

– муниципальная система управления профильным обучением формирует заказ рынка труда. На этом уровне определяется стратегия взаимодействия профильного обучения с системой профессионального образования. В одних случаях эта стратегия ориентирует профильное обучение на подготовку учащихся в профильные вузы, в других – на сотрудничество с учреждениями СПО, в третьих, – на подготовку к рабочим профессиям;

– муниципальный уровень осуществления профильного обучения является промежуточным между региональным и школьным, поэтому действия муниципального органа образования должны учитывать особенности как «верхнего», так и «нижнего» уровней.

А потому мы выделили и особенности осуществления предпрофильной подготовки и профильного обучения и на школьном уровне. К ним мы отнесли:

- осуществление профильного обучения реализуется исключительно на этом уровне;
- только на школьном уровне в единстве осуществляются подпроцессы: само введение профильного обучения, ресурсное обеспечение профильного обучения и управление сопровождением этого процесса;
- школа является заказчиком на услуги региональной и муниципальной систем образования, так как от ее потребностей зависит осуществление профильного обучения; а потому оценка усилий региональных и муниципальных уровней образования находится в прямой зависимости от их вклада в создание условий осуществления профильного обучения в образовательных учреждениях;

– субъекты образовательного процесса школы в наибольшей степени заинтересованы в объективной оценке осуществления профильного обучения.

Таким образом, проведенное нами исследование показало, что значимыми аспектами развития образования в регионе являются:

- соответствие стратегии развития образовательной системы приоритетным направлениям социально-экономического развития региона;
- формирование регионального компонента государственного образовательного стандарта, который должен включать требования к качеству подготовки выпускников, объем часов, предусмотренный

на его изучение и, собственно, минимум того содержания образования, которое необходимо усвоить обучающимся, и на его основе – регионального БУП;

- определение профилей для старшей общеобразовательной школы;

- формирование адекватной рынку профессионально-квалификационной структуры начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования.

С учетом выделенных нами концептуальных положений, были определены группы задач, которые необходимо решить для осуществления предпрофильной подготовки и профильного обучения в регионе:

1. Осуществить изменения в образовательной системе региона, района, отдельных школ, включая изменения: в целях и задачах образования на старшей ступени; в направленности, принципах обучения, требованиях к учителю и обучающимся; в структуре и содержании образования (введение нового БУПа; разработка и реализация программ, учебников и учебных материалов профильного и базового уровня, основных курсов и курсов по выбору (элективных курсов); в технологиях обучения; в формах организации обучения; в методах и формах контроля, оценки, аттестации обучающихся; в процессах обучения; во внеурочной работе в связи с осуществлением профильного обучения.

2. Создать условия и ресурсное обеспечение перехода на профильное обучение: разработка и освоение нормативно-правовых документов; использование имеющейся образовательной сети и инфраструктуры, аудиторного фонда, который можно использовать для организации профильного обучения, и создание новых образовательных сетей для такой организации; использование имеющихся и создание

новых структурно-институциональных ресурсов, образовательных, сервисных и управленческих структур для работы по профильному обучению; создание, использование и трансляция концептуальных ресурсов – идей и опыта организации профильного обучения; подготовка, переподготовка, повышение квалификации, профессиональное развитие кадров, призванных организовывать, осуществлять, обеспечивать, сопровождать переход на профильное обучение; расстановка этих кадров и использование их потенциала в процессе перехода на профильное обучение; разработка и использование учебных планов, программ, учебников, дидактических материалов, методических пособий базового и профильного уровней, в том числе по элективным курсам; информационное обеспечение, рекламное и PR-сопровождение перехода на профильное обучение; материально-техническое обеспечение, привлечение и использование оборудования средств обучения, транспортных средств и т. д. для перехода на профильное обучение; расширение и использование полезных связей и контактов внутри системы образования и за ее пределами; финансовое обеспечение.

3. Осуществить управление реализацией региональной целевой программой перехода на профильное обучение, включая создание, оформление, обеспечение новых организационных структур для обеспечения перехода на профильное обучение; создание и использование новых механизмов взаимодействия, стимулирования и поддержки участников перехода на профильное обучение, механизмов ресурсного обеспечения, реализация перехода на профильное обучение; контроль, мониторинг и оценка хода и результатов реализации программы перехода на профильное обучение.

УДК 377.025:377.8-057.87

### **ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЗАДАНИЯ В КУРСЕ ПСИХОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА**

*В. М. Кузина*

В практике современного образования возрастает внимание к проблемам исследовательского обучения, что обусловлено интенсивными переменами, происходящими в современном мире.

Быстрыми темпами происходят изменения и в системе образования, по этой причине учитель не может быть сегодня успешным, воспроизводя ранее усвоенные модели профессионального поведения. Повседневная жизнь современной школы требует от педагога готовности осуществлять исследовательскую деятельность, проявлять поисковую активность и обеспечивать развитие исследовательских способностей у учащихся.

Развитое исследовательское поведение не считается сегодня узкоспециальной личностной особенностью, которой должны отличаться научные работники. Исследовательское поведение в настоящее время уже рассматривается как неотъемлемая характеристика

личности, входящая в структуру представлений о профессионализме и компетентности в любой сфере деятельности.

Современное образование требует не фрагментарного включения методов исследовательского обучения, а целенаправленной работы по развитию исследовательских способностей обучающихся.

Исследовательское обучение значимо тем, что самые ценные и прочные знания добываются самостоятельно, в ходе собственного поиска. Знания же, усвоенные с опорой исключительно на память (заучивание), не отличаются должной глубиной и прочностью. Усвоение психологии будущим педагогом будет более эффективно, если он ставится в позицию ученого и, действуя подобно ему, проводит собственные психологические исследования, осваивая метод наблюдения, эксперимента, опроса и другие.

К сожалению, современная практика психологической подготовки педагогических кадров не оценивает в должной мере значимость самостоятельной исследовательской, познавательной деятельности студента в процессе изучения психологии.

Процесс усвоения психологии, часто оторванный от исследовательского поиска, превращается в тяжелый, а то и скучный для студента.

Игнорирование исследовательских заданий в курсе психологии зачастую объясняется преподавателями педколледжа такими причинами как:

- недостаточный уровень общего развития обучающихся;
- низкая учебная мотивация и профессиональная направленность у части из них;
- высокий уровень занятости студента, учебные перегрузки, которые приходится им переживать;
- недостаточная разработанность методических рекомендаций по организации исследовательской деятельности в курсе психологии студентов педагогического колледжа;
- загруженность самого преподавателя психологии, возрастающая при использовании исследовательских заданий и др.

На наш взгляд, основной причиной отсутствия обращения в курсе психологии к исследовательским заданиям является незаинтересованность самого преподавателя.

Преподавателю психологии вполне под силу разработать перечень исследовательских заданий, доступных для студентов педагогического колледжа. Включение обучающихся в несложные поисковые, исследовательские задания с первого года обучения значимо в нескольких отношениях:

- формирование интереса к избранной профессиональной деятельности, профессиональной направленности;
- формирование понимания важности психологической подготовки для педагога;
- формирование потребности и готовности осуществлять педагогическую деятельность в будущем на исследовательском уровне;
- формирование профессионального мышления, готовности и потребности решать педагогические задачи при активном использовании психологических знаний.

Особенностью обучения, в котором реализуются исследовательские задания, является то, что обучающиеся становятся в позицию инициативных организаторов собственной познавательной деятельности. Самостоятельная исследовательская работа студентов – это важнейший фактор развития творческих способностей.

Преподаватель психологии, отсылающий студентов к исследовательским заданиям, должен сам владеть умениями и навыками исследовательской деятельности. Написание курсовой и выпускной квалификационных работ для их приобретения в период профессиональной подготовки, конечно, недостаточно. Обращение к исследовательским заданиям должно носить последовательный и систематический характер в течение всех лет обучения в педколледже. Чтобы

обеспечить это, преподавателю психологии необходимо разработать определенный перечень исследовательских заданий по общей, возрастной и педагогической психологии, обеспечивая постепенное их усложнение. Чтобы не перегружать студентов, полезно ввести определенный минимум исследовательских заданий, который должен быть выполнен в течение семестра или учебного года, например, это 1 – 2 задания в семестре.

Процесс их выполнения может носить индивидуальный или микрогрупповой характер, когда одно задание выполняют вместе 2 – 5 человек. Исследовательское задание может предшествовать изучению новой темы по психологии, носить текущий (параллельный изучению) характер или завершать изучение темы. В любом случае исследовательские задания озвучиваются на учебных занятиях: их тема, цель, задачи, гипотеза, методы исследования, способы обработки, оформления и представления полученных результатов в студенческой аудитории, их последующее коллективное обсуждение.

Часто для преподавателя психологии стоят такие вопросы: какие предлагать задания по содержанию и с каких методов исследования начинать, чтобы то и другое было доступным на любом этапе обучения?

По нашему мнению, начинать можно с метода опроса и наблюдения; экспериментальные же методы исследования, как более сложные, должны получить активное применение при написании учебно-исследовательских работ (курсовых, дипломных). Обращение к методу опроса и наблюдения требует обучения студентов способам выстраивания отношений с респондентами (взрослыми и детьми), способам фиксации фактов, их обработки и интерпретации.

Так, в теме «Психология как наука» важно раскрыть будущим учителям значимость психологии в избранной профессиональной деятельности. Для решения этой задачи уместно предложить микрогрупповые задания. Выявить методом опроса (интервью, беседы, анкетирования):

- мнение учителей начальной школы о значении психологических знаний в педагогической деятельности;
- мнение студентов старших курсов по этому же вопросу;
- мнение первокурсников, приступающих к изучению данной дисциплины;
- мнение преподавателей педагогического колледжа.

Первокурсников, пожелавших выполнить микрогрупповые задания, необходимо проинструктировать в том, как установить контакт с испытуемыми (время, место, внешний вид, интонации и т. п.), как правильно задавать вопросы и какие конкретно вопросы, как вести протоколирование ответов и последующий их анализ. Преподаватель же заранее может переговорить с коллегами, учителями школы, студентами старших курсов, объяснить им цели проводимого опроса, выразить просьбу поддержать исследовательские начинания первокурсников, продумать свой ответ, примеры из собственного опыта, где явно вырвала педагога психологическая грамотность.

В этом первом исследовании обработку и интерпретацию собранного фактического материала стоит облегчить студентам проведением микрогрупповых консультаций, где преподаватель демонстрирует личный пример того, как осуществляются названные этапы исследования, намечает начинающим исследователям сформулировать выводы.

Полученные в исследовании результаты с собранными, в том числе интересными, яркими примерами из опыта респондентов, представляются на психологическом занятии, где нужно не только их воспринять, но и сравнить материалы, изложенные каждой микрогруппой и сформулировать общие выводы.

Бесспорно, исследовательские задания, методически грамотно организованные, позволяют комплексно решать в процессе преподавания психологии образовательные, воспитательные и развивающие задачи. Кроме того, исследовательские задания, введенные уже в первой теме курса психологии, делают более близкими студентам, доступными для усвоения такие понятия, как «научно-психологическое исследование», житейская и научная психология, методы научного познания и другие.

Исследовательское задание индивидуального характера в этой же теме психологии может быть предложено после изучения методов научного исследования, например, методом опроса выявить, комплекс каких исследовательских методов был реализован в диссертационном исследовании того или иного преподавателя колледжа, имеющего ученую степень. Если таковых в педколледже нет, то подобное исследование отдельные студенты могут провести методом контент-анализа ряда научных статей, подобранных преподавателем, например из журнала «Вопросы психологии».

В теме «Индивид, личность, индивидуальность» также возможны исследовательские задания методом опроса: студентам предлагается взять интервью у сверстников (однокурсников) относительно того, какие проявления индивида и личности они ценят в себе и считают проявлением своей индивидуальности. Такое задание позволяет помочь первокурсникам лучше узнать друг друга, быстрее выстроить в группе межличностные отношения.

Описанное исследование может быть дополнено методом наблюдения за тем, насколько реально в повседневной жизни проявляются те личностные качества сверстниками, которые они выделяли в себе как особо ценные, личностнозначимые. Эта часть исследования требует соблюдения норм этики, проявления деликатности; его выводы должны озвучиваться анонимно. Несмотря на его сложность в этическом отношении, оно ценно тем, что раскрывает будущим учителям явление рефлексивности сознания и самосознания.

Исследовательские задания в названной теме полезны при изучении разных форм направленности личности: потребностей, мотивов, интересов, идеалов, ценностей, взглядов и убеждений.

Так, доступные диагностические средства в целях изучения названных форм направленности студенты могут применить в процессе педагогической практики,

протекающей в этот период, или в классах базовой школы по договоренности с учителями.

Например, это небольшой опросник на выявление школьной мотивации Н. Г. Лускановой, анкета на выявление учебных, внеучебных интересов школьников, проективный тест «Три желания» на выявление ценностей, анкета на выявление формирующихся у детей жизненных идеалов.

Исследования, связанные с применением диагностических средств, доступных первокурсникам, также требуют от преподавателя психологии оказания помощи в анализе собранных фактов и формулировании выводов на основе полученных психологических знаний (определение видов потребностей, выявление ведущих из них, анализ содержательного аспекта интересов и идеалов школьников).

Приведем примеры результатов вышеописанных исследований, проведенных студентами первого курса Кемеровского педагогического колледжа.

Так, микрогруппа студентов первого курса, применив методику Н. Г. Лускановой в начальных классах школы № 45 г. Кемерово (2008 г.), представила на уроках психологии следующую информацию:

Уровень школьной мотивации	1 кл. – 26 чел.	2 кл. – 25 чел.	3 кл. – 23 чел.
Очень высокий уровень	3,8 %	4 %	8,7 %
Высокий уровень	11,5 %	16 %	26,1 %
Средний уровень	57,8 %	60 %	52,2 %
Низкий уровень	19,3 %	12 %	13 %
Очень низкий уровень	7,6 %	8 %	-

Опрос детей, дополненный интервью, проведенных с учителем, позволил студентам убедиться, что уровень мотивации влияет на успешность учебной деятельности.

Изучение учебных интересов современных младших школьников позволило будущим учителям увидеть, что многих детей привлекают учебные дисциплины, не требующие интеллектуальных усилий (техническое обучение, физическое воспитание, изобразительное искусство); в число малопривлекаемых часто попадают родной и иностранный языки, музыка.

В качестве домашнего задания студентам может быть предложено подумать над тем, какими причинами может быть обусловлено такое отношение к учебным дисциплинам учащихся начальных классов (низкий уровень преподавания той или иной дисциплины конкретным учителем; несоответствие методики преподавания возрастным возможностям детей, в частности, перенос опыта преподавания в средних классах на младшие).

Полезно обращать внимание студентов при анализе собранного фактического материала на гендерные аспекты проявления изучаемого психического явления; так студенты могут обнаружить, что более высокая школьная мотивация выявляется чаще у девочек, нежели у мальчиков – младших школьников, а также то, что у мальчиков чаще выше интерес к математике, в то время как у девочек – к литературе.

Изучение формирующихся у младших школьников жизненных ценностей открыло студентам тесную их связь с особенностями семейного воспитания, влиянием родителей, социальной среды (например СМИ), содержанием воспитательной работы учителя. Конечно, такие важные связи и зависимости будущим учителям открываются при применении в ходе исследования ряда методов (диагностического обследования, разных видов опроса, наблюдения).

Исследовательские задания позволяют студентам знакомиться с психологическими особенностями со-

временных школьников, обусловленными социально-экономическими, культурными факторами; например, изучая потребности современных детей, будущие учителя обнаруживают доминирование у современных младших школьников меркантильных, материальных потребностей, нежели духовных. Ценность таких исследовательских заданий, думается, не стоит обосновывать, доказывать. Результаты таких исследований в курсе психологи, продуманно, целенаправленно реализованные преподавателем в учебном процессе, позволяют ему наглядно демонстрировать влияние на психическое и личностное развитие ребенка макро- и микросоциальных факторов, учить будущих коллег задумываться над актуальными задачами воспитательной работы школы и семьи, формировать у них понимание значимости диагностического подхода к организации педагогической деятельности.

УДК [373.016:53]:373.047

#### **ФИЗИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ МОЛОДЕЖИ В КУЗБАССЕ**

**Ю. И. Кызыласов, Н. И. Гордиенко**

*Как правило, можно признать, что учитель знает свой предмет, но не может его преподнести. Если учитель распространяет вокруг себя дыхание скуки, в такой атмосфере все захиреет. Вот где корень зла. Учить должен тот, кто учит интересно.*

*А. Эйнштейн*

Хорошо известно, что в современном мире наибольших успехов добиваются страны, не обладающие богатыми природными ресурсами, но создавшие сильный научно-образовательный комплекс (ФРГ, Франция, Англия, Япония, Скандинавские страны), слабость же этого сектора порождает нищету и политическую нестабильность даже в регионах, которые в избытке обладают природными богатствами (Африка, Центральная и Южная Америка). В свое время последние не смогли создать сколько-либо заметную образовательную и научную базу. Самое больное место российской науки – «утечка мозгов». Когда академик А. Сахаров работал в Арзамасе, представители первого отдела предложили ему сосредоточить всю важную документацию в специальных сейфах, чтобы в случае угрозы ядерного удара успеть ее спасти. Тогда Сахаров ответил, что спасать нужно людей, а не бумаги, потому что все можно восстановить, а если людей не будет, никто не сможет даже прочесть эти бумаги. Поэтому «утечка» – и внутренняя, и внешняя – нанесла нашей науке, и физике в частности, серьезный урон.

Самое ужасное, что молодежь не видит перспективы. Она в большей степени ориентируется на индивидуальную жизнь, где доминирующими ценностями являются: семейное счастье, здоровье, материальное благополучие, любимый человек и надежные друзья. При этом профессиональная деятельность, работа, труд не входят в триаду ведущих ценностей.

Показательны результаты опроса старшеклассников и их родителей, проведенного областным Центром профессиональной ориентации молодежи и психологической поддержки населения: девятиклассники зачастую откладывают выбор будущей профессии, а выпускники школ, определившись с выбором (~53 %), чаще выбирают профессии и специальности экономического, юридического профиля, а также связанные с информационной техникой и технологиями, медициной. Что касается родителей, то половина из числа опрошенных уверены в том, что их ребенок уже сделал свой выбор. Правда, в 67 % случаев родители считают, что дети согласны с их мнением о подходящей профессии [3]. Следует подчеркнуть, что сложившаяся ситуация не нова. Еще на заре перестройки, в 1992 году, авторы с коллегами провели исследования на большом массиве школьников и учащихся ПТУ, на основе которых были вскрыты серьезные недостатки в практической, а не в провозглашаемой, профориентационной работе среди молодежи Кузбасса [6].

В этой статье мы делаем акцент на физическое образование в школе не только потому, что нас интересует выбор профессии «Физик. Физик-инженер. Физик-преподаватель. Физик-исследователь», но и потому еще, что сама дисциплина органично входит в громадное число современных специальностей. Следовательно, для профессионального развития, построения профессиональных планов нужны квалифицированные консультации, помощь и поддержка с учетом призвания и склонностей подростка, полезная и современная информация о мире профессий в регионе, о путях профессионального образования. Необходимо дать подростку знания о внутреннем содержании профессионального труда, назначении фи-

зики в нем, помочь осознать самое ценное в профессии и ее привлекательные перспективы [1]. Мощным стимулом для дальнейшего профессионального развития молодого человека является при этом сформированный образ профессии [7]. В этом отношении ознакомление с биографиями великих физиков весьма поучительно (Галилей, Ньютон, Бор, Максвелл, Эйнштейн и др.).

Для управления формированием интересов и способностей для будущей успешной профессиональной деятельности, необходимо изучение личности подростка с научных позиций [5]. Из большого многообразия существующих диагностических методик нами апробированы [4; 6]:

- диагностика личностных характерологических особенностей подростков;
- диагностика умственного развития учащихся подросткового и юношеского возраста;
- диагностика познавательных интересов и склонностей в связи с задачами профориентации.

Указанными методиками диагностирования, в частности, владеют и сотрудники кабинета психодиагностики КемГУ. Заслуживают внимания и диагностики биологически обусловленных особенностей. С этой целью можно использовать:

- методику диагностики темперамента Я. Стреляу;
- методику определения типа характера по К. Г. Юнгу;
- методику Г. Айзенка (EPQ);
- тест-опросник Г. Айзенка (EPI);
- методику диагностики самооценки психических состояний Г. Айзенка;
- теппинг-тест Е. П. Ильина.

Важно, чтобы с проведения диагностики начинался каждый учебный год в школе.

В 2007 году деканат физического факультета КемГУ решил составить обобщенный портрет выпускника, заинтересовавшись востребованностью и уровнем интеллектуального потенциала, обусловленного фундаментальным естественно-научным образованием. Среди качеств, наиболее важных для востребованности молодого специалиста, были проанализированы:

- умение работать с информацией (находить, систематизировать, анализировать...);
- умение самостоятельно формулировать задачи, находить пути их решения;
- умение быстро осваивать технику любой сложности;
- способность к самообразованию в любой интересующей выпускника области.

Вот характерный ответ Анастасии Легчило, заместителя директора по общим вопросам ООО «Автоматизированные системы контроля»: «Физический факультет – факультет, который учит думать и искать решения любых возникающих проблем. Наверное, ни один факультет не научит большему, чем ФФ. И уже если ты все-таки получил диплом ФФ, то в будущем тебя ни что не напугает...». И это не единичное мнение!

В начале 2008 – 2009 учебного года нами был проведен опрос среди тех, кто только что стал студентом физического факультета. Из ответа на вопрос «Как вы узнали о существовании физического факультета в КемГУ?» следует, что основной источник информации – учителя физики в школе(!). Почти 20 % опрошенных о факультете узнали только тогда, когда не смогли поступить на другие факультеты. Сознательный выбор своей будущей профессии сделали только 33 % респондентов. Основная часть нынешних первокурсников ФФ – это, в основном, случайные люди (~45 %).

Какова причина сложившейся ситуации? Попробуем заглянуть в школьное прошлое наших студентов. Ни о какой вышеупомянутой системе психолого-педагогического диагностирования – и это при обилии компьютерной техники в кузбасских школах – никто из первокурсников и понятия не имеет: 30 % откровенно скучали на уроках физики, 15 % – испытывали откровенное безразличие. Характерно, что указанные категории анкетированных были прежде всего обделены основными источниками информации о физических законах и теориях, не видели демонстрационных опытов и экспериментов, компьютерных и видеопрезентаций, не узнали о роли дисциплины в различных профессиях. В школах Кузбасса на уроках физики решают преимущественно простые задачи, региональная составляющая в них практически отсутствует...

Студенты обратили внимание на то, что какая-то внеклассная работа в школах все-таки велась: подготовка к олимпиадам (30 %), к ЕГЭ (31 %), возможность посещать спецкурсы и кружки (11 %), занятия научно-исследовательской работой (18 %). Тревожит: 22 % опрошенных отметили, что в их школах ничего из перечисленного не проводилось. Радует: 50 % первокурсников физического факультета понимают, что без знаний о природе и технике в век современных технологий не обойтись и поэтому выражают надежду на получение этих знаний в процессе обучения в вузе, 40 % об этом еще не знают, а 4 % твердо убеждены, к сожалению, что фундаментальное физическое образование им не пригодится в реальной рыночной жизни.

Ответы респондентов на вопрос «Как Вы относитесь к физике?» можно разделить на три категории:

- физика – интересная наука и хочется ее понять (72 %);
- физика меня мало интересует (14 %);
- без ответа (14 %).

Из тех, кто хочет физику понять и усвоить, около 40 % считают этот предмет очень сложным, но тем не менее связывают свою будущую работу со знаниями, полученными на физическом факультете.

Авторы сознательно привели результаты изучения опыта, склонностей и намерений первокурсников КемГУ. Полагаем, что и в других вузах области похожая ситуация. Это поколение, рожденное в 1990 г., оказалось вне детских, пионерских, комсомольских организаций, «освобожденное» от лекторов общества «Знание», не участвующее в экскурсиях на предприятия региона и в полной мере ставшее жертвой так

называемых «реформ» и «модернизации» образования в стране. Налицо очень низкий интеллектуальный потенциал тех, кто пришел в высшую школу с откровенным непониманием существа выбранной специализации.

Итак, профессиональная ориентация – это, как известно, комплекс психолого-педагогических и медицинских мероприятий, направленных на оптимизацию процесса трудоустройства молодежи в соответствии с желаниями, склонностями, сформировавшимися способностями и с учетом потребности в специалистах народного хозяйства и общества в целом. В условиях рыночной экономики успех указанных мероприятий оказывается принципиально важным. Практика показывает [4], что профессиональную ориентацию необходимо активно включать в учебный процесс, и делать это надо по той особой причине, что, чем лучше школьник осознает свои способности и видит возможности их целесообразного применения, тем более активно он относится к учению, тем больший смысл приобретает для него будущая деятельность. Уроки физики, как и другие дисциплины, могут и должны становиться началом формирования профессиональных интересов: можно пробудить или усилить интерес к предмету, к определенной профессии, познакомить учащихся с конкретными отраслями народного хозяйства, с предприятиями, учреждениями, с условиями труда и другими вопросам, необходимыми для сознательного выбора профессии.

Интересной особенностью нашего региона является то, что это единственный в мире угольный бассейн, где добыча угля ведется всеми известными способами: подземным, открытым, гидравлическим и подземной газификации [2].

Кузбасс – индустриальная область, и в ней, как ни в какой другой, преобладают профессии, труд людей которых направлен прежде всего на технические объекты (машины, механизмы, материалы, виды энергии). На них во многом похожи и объекты неживой природы, продукты сельского и лесного хозяйства. Следует учесть и всевозможные неметаллические материалы: пластмассы, ткани, пищевое сырье, полуфабрикаты и т. д.

В процессе преподавания физики с учетом особенностей региона необходимо максимально использовать местный материал, с помощью которого учащиеся за годы пребывания в школе могли бы получить хотя бы первоначальные сведения о конкретной профессии типа «Человек – техника». Среди них:

- профессии, связанные с обработкой, добычей грунтов, горных пород (проходчик, машинист горных выемочных машин, машинист проходческого комплекса, машинист бульдозера, скрепа, экскаватора, бурильщик разведочного и эксплуатационного бурения, техник-геолог, техник-геофизик, горный мастер, горный инженер, инженер по буровзрывным работам, инженер по опробованию и испытанию скважин);

- профессии по обработке неметаллических промышленных материалов, изделий, полуфабрикатов (сборщик верха обуви, раскройщик кожи и меха, столяр, плотник, модельщик по деревянным моделям, оптик, ткач, прядильщик, вязальщица трикотажных из-

делий, полотна, котельщик, оператор швейного оборудования, станочник деревообрабатывающих станков, прессовщик изделий из пластмасс, вулканизаторщик, аппаратчик химического производства, операторы по добыче нефти и газа, техники-технологи многочисленных профессий;

- профессии по производству и обработке металла, механической сборки, монтажу приборов и машин, оборудования (плавильщик металла и сплавов, электролизник расплавленных солей, подручный сталевара мартеновской печи, подручный сталевара электропечи, горновой доменной печи, аппаратчик-гидрометаллург, токарь, фрезеровщик, шлифовщик, оператор станков с программным управлением, электрохимобработчик, электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах, машинист контактно-сварочной передвижной установки для сварки газа, -нефте-, углепродуктопроводов, вальцовщик стана горячей прокатки, слесарь механосборочных работ, слесарь-инструментальщик, слесарь-механик электромеханических приборов и систем, слесарь-сантехник, техники-технологи по различным видам обработки металлов, инженер-технолог);

- профессии по монтажу, наладке, обслуживанию механического оборудования, технологических машин, установок, транспортных средств (слесарь-ремонтник, осмотровик-ремонтник вагонов, техник-механик, инженер-механик);

- профессии по монтажу, ремонту зданий, сооружений, конструкций (монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций, арматурщик, бетонщик, каменщик, электросварщик ручной сварки, архитектор, техник-строитель, инженер-строитель);

- профессии по сборке, монтажу электрооборудования, приборов, аппаратов (электромонтажник, кабельщик-спайщик, монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, электромонтажник по осветительным сетям, обмотчик элементов электрических машин, монтажник-вакуумщик, сборщик электронных и полупроводниковых приборов, сборщик переключателей и микросхем, сборщик часов, техник по сбору и ремонту вычислительных машин);

- профессии по ремонту, наладке, обслуживанию электрооборудования, приборов, аппаратов (радиомеханик по обслуживанию и ремонту радиотелевизионной аппаратуры, электромонтер связи, слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, наладчик станков и манипуляторов с программным управлением, слесарь-электрик по ремонту электрооборудования, электрослесарь строительный, техник-электрик, инженер-электрик, инженер связи);

- профессии по применению подъемных, транспортных средств, управлению ими (водители автомобиля, троллейбуса, трамвая, помощник машиниста тепловоза, электровоза, крановщик, пилот, авиатехник, инженер путей сообщения, инженер по безопасности движения, инженер по транспорту, техник-судоводитель);

- профессии по переработке продуктов сельского хозяйства (повар, кондитер, мастер-маслодел, пекарь, формовщик колбасных изделий, техник-технолог му-



комольно-крупяного производства, техник-технолог по мясным и птицепродуктам, техник-технолог приготовления пищи, владеющий микроволновой техникой).

Особенность технических объектов (и неживых природных) состоит в том, что они, как правило, могут быть точно измерены, точно определены по многим признакам (механическим, молекулярным, электрическим, оптическим). Принципиально важным было и остается состояние физического практикума и всей демонстрационной и экспериментальной базы в школьных кабинетах. К сожалению, оно просто плачевное со всеми отсюда вытекающими последствиями.

В мире техники много возможностей для фантазии, изобретательства, новаторства, что в свою очередь опирается на фундаментальные знания в области физики и их творческое использование.

Физика является основой специальных знаний в группе профессий, труд в которых направлен на человека («Человек – человек»). Среди них:

- профессии, связанные с управлением производством (диспетчеры управления движением различного транспорта, дежурные на авто- и железнодорожных станциях), а также работники бюджетной сферы (учителя и медицинские работники). Все они широко используют компьютерную технику, лазерные принтеры и медицинское терапевтическое и диагностическое оборудование.

- профессии, связанные с информационным обслуживанием людей (библиотекари, работники социальной сферы, телевизионщики и телефонисты проводной и мобильной связи, специалисты в области цифровых телефонов и телевидения, работники архивов, судов, прокуратуры);

- профессии, связанные с материально-бытовым обслуживанием людей (проводники, бортпроводники, приемщики заказов в сфере услуг, работники многочисленных станций технического обслуживания, менеджер по продаже электронного оборудования...).

Без знаний основ физики не обойтись и в профессиях типа «Человек – природа» (физические методы обработки семян, тракторист, комбайнер, оператор механизированных сельскохозяйственных комплексов, агроном, животновод, ветеринар...). «Человек – знаковая система» (работник почт и телефонных станций, программист, инженер по научно-технической информации, конструктор-модельер, топограф, оператор ЭВМ, геодезист, метеоролог...). «Человек – художественный образ» (фотограф, теле-, кинооператор, художник по свету, дереву и камню, настройщики музыкальных инструментов, артист цирка, гравер, художник-реставратор, артист иллюзионного жанра, астрологи, прорицатели, гадалки, священнослужители и проповедники различных конфессий...). Вопрос о лжепророках всех мастей и их профессиональных качествах на уровне средневековья – особая тема для физика-преподавателя. Просто в наши дни передний фронт физики ушел далеко вперед и оказался отделенным от человека со средним образованием или от инженера широкой полосой, заминированной, по мнению академика В. И. Гинзбурга [1], огромным фактическим материалом и математическими формулами.

На преодоление этой полосы нужны годы труда даже для людей с большими способностями. Вместе с тем каждый образованный человек может и должен вырабатывать собственное мнение о разуме и вере, атеизме и религии. Как богословы «взаимодействовали» с учеными в XVI веке хорошо видно из послания Г. Галилея великой герцогине Кристине Лотарингской: «Профессора-богословы не должны присваивать себе права регулировать своими декретами такие профессии, которые не подлежат их ведению, ибо нельзя навязывать естествоиспытателю мнение о явлениях природы... Мы проповедуем новое учение не для того, чтобы посеять смуту в умах, а для того, чтобы их просветить, не для того, чтобы разрушить науку, а чтобы ее прочно обосновать. Наши же противники называют ложным и еретическим все то, что они не могут отвергнуть. Эти ханжи делают себе щит из лицемерного религиозного рвения и унижают священное писание, пользуясь им как орудием для достижения своих личных целей... предписывать самим профессорам астрономии, чтобы они своими силами искали защиты против их же собственных наблюдений и выводов, как если бы все это были один обман и софистика, означало бы предъявить к ним требования более чем невыполнимые: это было бы все равно, что приказывать им не видеть того, что они видят, не понимать того, что им понятно, и из их исследований выводить как раз обратное тому, что для них очевидно.» Кстати сказать, звучат эти слова вполне современно.

Указанный перечень профессий интересен сам по себе и дает учителю возможность в каждом конкретном эпизоде из школьной практики обратить внимание на те следствия из физических опытов, явлений и закономерностей, без знания которых невозможно овладение той или иной профессией. Важно, чтобы и сам учитель имел высокий уровень профессионального развития (по В. Б. Успенскому и А. П. Чернявской, 2004). Такой учитель:

- понимает и поощряет индивидуальные различия учеников и строит свою работу с учетом этих различий;

- ежедневно развивает и поощряет успешность всех учеников;

- основывает свою работу на теории обучения и новейших научных исследованиях;

- в ходе работы группирует учеников и дает им задание, соответствующее стилю их обучения, интересам, уровню знаний;

- постоянно развивает свои знания об индивидуальных особенностях людей;

- знает сильные и слабые стороны своих учеников и эффективно работает, взаимодействуя с другими учителями.

Формы подачи материала полностью зависят от творческих возможностей учителя и предполагают в ряде случаев прямой контакт учащихся с представителями указанных профессий во внеучебное время. Но...все хорошо в меру! Если пытаться сделать изучение ближайшего производства и природы родного края стержнем учебных занятий, то процесс обучения и содержание учебной дисциплины будут нарушены и оторваны от основ физической науки.

В заключение необходимо отметить принципиальную роль в процессе преподавания физики в школе, наличие у преподавателя примерного перечня «местных» вопросов по основным темам курса, обновляемого постоянно с учетом реформирования в экономической сфере региона. В качестве примеров рассмотрим выборочно некоторые темы [2]:

#### *1. Статика. Простые механизмы*

Наклонные горные выработки – уклоны, бремсберги, углекоксные печи. Уклон горных выработок для стока воды. Подъем шахтных вагонеток по эстакаде. Расчет усилий стрел экскаваторов и консольно-поворотных кранов. Режущая часть рабочих органов горных машин (резцов, зубков, фрез, скребков). Шахтные подъемные и посадочные лебедки. Расчет напряжений тросов и канатов.

#### *2. Электрическое поле*

Электризация ремней и трансмиссий. Шахтная конденсаторная взрывная машина. Очистка доменных газов. Покраска деталей с помощью поля. Очистка дыма на заводах и электростанциях Кузбасса. Изоляция обмоток электродвигателей, выпускаемых на местных заводах...

#### *3. Оптика и строение атома*

Технические данные светильников завода шахтной автоматики. Шахтные интерферометры и их назначение. Фотоэлектрические пылемеры. Сушка деталей в терморadiационных печах («Кузбассэлектромотор»). Использование лазерного излучения в областной офтальмологической клинике. Рентгеновский метод контроля сварных деталей на машинозаводах области. Экспресс-анализ проб металла (НКАЗ). Оптические методы измерения температуры доменных печей. Радиоактивный метод контроля лешади домен. Использование радиоактивных веществ в онкологическом диспансере (г. Кемерово).

В общей сложности на провозглашаемом этапе модернизации системы образования необходимо

подробно разработать не менее 20 основных тем физики, при изучении которых можно эффективно воздействовать на процесс выбора будущей профессии молодым человеком. В индустриальном Кузбассе еще даже не приступали к серийному выпуску и тиражированию коротких видеофильмов, посвященных раскрытию отдельных, наиболее важных для региона, профессий типа: «Профессия шахтер», «Профессия металлург», «Профессия строитель», «Профессия врач», «Профессия учитель» и т. д. Такая работа, в немалой степени, способствовала бы повышению качества образования, предусмотренного «Концепцией модернизации российского образования на период до 2010 года».

#### **Литература**

1. Гинзбург, В. Л. О науке, о себе и о других / В. Л. Гинзбург. – М.: Физматгиз, 2003.
2. Горнов, А. М. Региональный аспект преподавания физики в школах Кузбасса: учеб. пособие / А. М. Горнов, Ю. И. Кызыласов, В. А. Пологудов. – Кемерово: Обл ИУУ, 1994. – 69 с.
3. Журавлева, О. В. Проблемы социально-профессионального самоопределения старшеклассников в условиях российского образования / О. В. Журавлева // Социология образования. – 2007. – № 4. – С. 22 – 28.
4. Извекова, Л. А. Из опыта организации физического образования в системе «Гимназия – университет»: материалы III Международной научно-методической конференции «Качество образования: концепции, проблемы» (25 – 28, 04. 2000) / Л. А. Извекова, Е. П. Кравцов, Ю. И. Кызыласов, Г. П. Сергеева. – Новосибирск: НГПУ, 2000. – С. 273.
5. Климов, Е. А. Образ мира в разных профессиях / Е. А. Климов. – М.: Изд-во МГУ, 1995.
6. Кызыласов, Ю. И. Запланированные ошибки профессиональной ориентации: межвузовский сборник научных трудов «Психолого-педагогические основы непрерывного образования» / Ю. И. Кызыласов, Т. А. Жукова, Б. Н. Моргунов. – Кемерово, 1992. – С. 47 – 52.
7. Курбет, Н. В. Психологические аспекты развития профессионального сознания подростков / Н. В. Курбет // Инновации в образовании. – 2006. – № 2. – С. 87 – 96.

УДК 37.013

**ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ МЕТАКОГНИТИВНОЙ САМОРЕГУЛЯЦИИ  
У УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ***С. А. Сергеева*

Одной из важнейших задач обучения математике в общеобразовательной школе является преодоление формализма в знаниях учащихся. Причиной формализма в изучении предмета «математика», как показали наши исследования, может стать то, что поведение человека в привычных ситуациях повседневной жизни автоматически, идет «по сценарию», а осуществление привычных автоматизированных действий в привычной ситуации не вызывает у субъекта потребности в обращении к метакогнитивным процессам. Однако новая ситуация или изменение ситуации вызывает ориентировочное или исследовательское поведение. Согласно утверждению П. Я. Гальперина, лишь тогда, когда человек сталкивается с препятствием, с новой ситуацией, включаются психические механизмы ориентировочной деятельности.

Важнейшей целью и задачей любой образовательной системы является развитие учащегося как субъекта деятельности. Тем не менее, проблема развития личности в школьной практике часто подменяется вопросом о передаче ей знаний, что свидетельствует о наличии в современной школе дидактической доминанты.

Проблема изучения закономерностей формирования саморегуляции, управления человеком собственным поведением является в психологии одной из наиболее фундаментальных задач. С различными аспектами саморегуляции связаны исследования К. А. Абульхановой-Славской, В. А. Иванникова, О. А. Конопкина, В. И. Моросановой, А. Н. Леонтьева, В. Д. Шадрикова, Я. А. Пономарева и др.

Психологическая наука располагает в настоящее время значительными сведениями о сущности, природе и роли сознательной активности субъекта в интеллектуальной деятельности (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, С. Л. Рубинштейн, Б. Г. Ананьев и др.), о сложности, интегративности ее механизмов (А. К. Осницкий, У. В. Ульяновская, Б. Ф. Ломов, О. А. Конопкин и др.), о специфике формирования ее отдельных компонентов у детей школьного возраста (Л. И. Божович, Л. А. Венгер, Д. Б. Эльконин и др.). Однако специальных исследований, посвященных управлению формированием саморегуляции для реализации возрастного потенциала ребенка, а также поиску оптимальных условий ее становления очень мало.

Значение саморегуляции для достижения успехов в деятельности очевидно. Ее роль в развитии ребенка подчеркивали многие авторы, называя ее по-разному (произвольное поведение, самоконтроль, управление своей деятельностью и т. д.).

Саморегуляция влияет на развитие потенциальных возможностей ребенка, в том числе и интеллекта. Целесообразным становится изучение особенностей формирования саморегуляции, так как именно благодаря ей идет интенсивное развитие всех спо-

собностей и задатков детей, обуславливающих успешное адекватное обучение в школе.

Саморегуляция играет важную роль в интеллектуальной деятельности школьников, во многом определяя ее успешность. Саморегуляция интеллектуальной деятельности является важным компонентом общей способности к учению. Совершенствующаяся система образования требует от детей наличия высокого уровня интеллектуального развития для адекватного усвоения программы.

Для успешности интеллектуальной деятельности детям необходимо овладеть процессами планирования, текущего контроля над деятельностью, предвидения результатов. Как показали исследования В. С. Юркевича, Н. С. Лейтеса, несформированность саморегуляции порождает неуспеваемость в плане усвоения знаний в заданном темпе, недостаточную продуктивность интеллектуальной деятельности и т. д. Принятие задания, сохранение его до конца работы, самоконтроль в процессе деятельности, адекватная оценка результата обеспечивается развитием саморегуляции. Анализ регуляции деятельности наиболее подробно представлен в исследованиях О. А. Конопкина [Конопкин О. А., 1980]. Автором выделены следующие структурные компоненты процесса саморегуляции:

1) в качестве центрального звена саморегуляции выделяется принятая субъектом цель деятельности, которая выполняет системообразующую функцию, придавая определенную направленность всему процессу саморегуляции деятельности. Цель всегда является постоянно осознаваемым звеном саморегуляции;

2) субъективная модель значимых условий деятельности, учет которых необходим для успешного осуществления деятельности;

3) программа собственно исполнительских действий, функция которых состоит в фиксации определенной программы действий, направленных на достижение принятой цели в данных условиях;

4) система критериев успешности деятельности. Критерии являются эталоном успешного результата, они тесно связаны с целью деятельности;

5) информация о реально достигнутых результатах, которая необходима для оценки соответствия результатов поставленной цели;

6) решение о коррекции системы. Коррекция может производиться в ходе непрерывного действия и после его осуществления. В любом случае коррекция выбранной программы является необходимой предпосылкой для эффективного регулирования своей деятельности.

Ведущим механизмом саморегуляции считается механизм контроля и оценки действий по ходу их осуществления. Другой механизм регуляции в данной концепции связан с приданием личностного смысла целям и условиям деятельности. Наличие

цели предполагает выбор средств ее осуществления. Отбор информации происходит по критерию ее субъективной значимости: из всей доступной информации выделяется та, которая имеет личностный смысл, соответствует интересам, потребностям личности.

Концепция О. А. Конопкиной, по нашему мнению, является глубоко разработанной в плане функциональной структуры компонентов саморегуляции и их взаимосвязанности.

В работах К. А. Абульхановой-Славской рассматривается уровень личностной саморегуляции деятельности и уровень психической саморегуляции (психических процессов, свойств), которые тесно взаимосвязаны [1]. Эти уровни являются компонентами процесса саморегуляции. Автором выделяется принцип значимости, являющийся сущностью процесса личностной саморегуляции. На личностном уровне происходит постановка цели, а также сохранение и поддержание соответствующего уровня активности.

По мнению М. К. Акимовой основой интеллекта является именно активность, между тем как саморегуляция играет вспомогательную роль обеспечения необходимого для решения задачи уровня активности. Этой точки зрения придерживается Э. А. Голубева (1987), полагающая, что активность и саморегуляция являются базовыми факторами, обеспечивающими интеллектуальную продуктивность.

И. И. Чеснокова рассматривает проблему саморегуляции в контексте самосознания человека. Она считает, что через процесс саморегуляции проявляется эмоционально-ценностное отношение к себе, объективируются знания человека о себе. Автор определяет саморегуляцию как процесс организации своего поведения, характеризующийся специфической активностью, направленной на соотнесение поведения с требованиями ситуации, ожиданиями других людей, на актуализацию психологических резервов соответственно ситуации. Саморегуляция, по ее мнению, проявляется в непосредственном осуществлении коррекции действий и готовности изменять собственное поведение [3]. Внутренним механизмом саморегуляции И. И. Чеснокова считает механизм самоконтроля, состоящий в оценивании поведения, которое соотносится с предполагаемым или непосредственным оцениванием его окружающими людьми.

В любом виде деятельности присутствуют функциональные части, наиболее важные из которых – это ориентировочная, позволяющая оценить проблемную ситуацию, наметить план решения проблемы, выработать стратегию решения и т. д., а также регуляторная, которая осуществляет непрерывный контроль за успешностью деятельности в ходе ее протекания и проверку результатов. Деятельность и процессы результатов тесно взаимосвязаны друг с другом. Так, если произвольная активность (деятельность) направлена на достижение результата, то процессы саморегуляции призваны обеспечить контроль самого процесса его получения.

Саморегуляция произвольной активности человека – это системно организованный психический

процесс по инициации, поддержанию и управлению всеми видами и формами внешней и внутренней активности, которые направлены на достижение поставленных целей [В. И. Моросанова, 1998].

Саморегуляция связана с реализацией различных видов внешней деятельности, внутренней психической активности, как бы «сопровождая» процесс его осуществления, а также начинаясь во времени раньше, чем сама деятельность (активность), например, процессы моделирования и планирования предвосхищают деятельность.

Саморегуляция и активность являются универсальными внутренними условиями осуществления деятельности, она влияет на умственную выносливость, быстроту и устойчивость умственной работы, на «стиль» деятельности. Причем успешность деятельности зависит от особенностей саморегуляции [Н. С. Лейтес, 1971, 1997].

Индивид, располагающий эффективными способами регулирования, может добиться на их основе значительных достижений в различных видах деятельности. Недостаточно совершенные способы регулирования приводят к общему снижению уровня деятельности.

Определяя саморегуляцию и как адекватное социальное поведение, и как управление своей активностью, как произвольность деятельности, как произвольное управление своим поведением и т. д., большинство авторов сходятся на том, что саморегуляция предполагает следование образцам поведения и контроль над совершаемой деятельностью.

Г. А. Урунтаева считает, что в развитии самоконтроля (как синонима саморегуляции) выделяются две линии: освоение способов самопроверки и развития способности проверять и корректировать свою работу [Г. А. Урунтаева, 1999]. Далее она отмечает, что детям трудно осознать сам факт соотношения выполняемых действий с образом. Они хорошо понимают требования взрослого, но не могут соотносить с ними свою деятельность. Дети чаще всего прибегают к самопроверке только, когда требует воспитатель. Самоконтроль возникает при столкновении с трудностями и сомнениями в правильности решения. Г. А. Урунтаева считает, что у детей сначала формируется целеполагание, планирование, самоконтроль в деятельности и поведении, затем складывается произвольность в сфере действий, познавательных процессов и общения со взрослыми.

Н. А. Цыркун подчеркивает, что регуляция поведения возникает в связи с появлением противоречий между новыми потребностями и достигнутым уровнем овладения сведениями для их удовлетворения, между умениями ребенка и формами его деятельности [Н. А. Цыркун, 1991].

Главным источником развития саморегуляции западные исследователи считают познавательное развитие ребенка и становление определенных когнитивных структур, которые, в свою очередь, обеспечиваются созреванием нервной системы и усложнением практического опыта ребенка.

В результате анализа различных подходов к изучению проблемы саморегуляции [3, 4, 5, 6] мы

хотим отметить, что структура компонентов саморегуляции универсальна, поскольку она является неотъемлемой частью любого вида деятельности. Цель деятельности, как основной компонент регулятивного процесса, выполняет систематизирующую и структурирующую функции. Ведущими механизмами регуляции являются контроль и оценка действий и механизм личностного смысла, связанный с выделением значимых особенностей различных компонентов деятельности.

Исходя из вышесказанного, мы подчеркнули следующее:

- регуляция рассматривается авторами как сложный системный процесс, взаимодействие компонентов которого подчинено определенным целям и задачам;
- в качестве основного систематизирующего компонента выделяется цель деятельности, ценностные ориентации личности, являющиеся высшим регулятором активности человека;
- функционирование процесса саморегуляции обеспечивается внутренними психологическими механизмами, в качестве которых О. А. Конопкин определяет контроль и оценку действий по ходу их осуществления; К. А. Абульханова-Славская выделяет механизм личностного смысла; И. И. Чеснокова – самооценку и самоконтроль;
- формирование саморегуляции осуществляется на основе развития произвольности поведения и деятельности, основная функция саморегуляции состоит в подчинении желаний определенным требованиям и управляемости познавательной деятельности.

Следует отметить, что в последнее время некоторые психологи обращают внимание на то, что в интеллектуальной деятельности саморегуляция выступает несколько в другом качестве. Так, Д. Флейвелл, Р. Стернберг, М. А. Холодная, Т. Е. Чернокова и др. заявляют об особой группе метакогнитивных процессов, выполняющих функцию контроля и управления интеллектуальной деятельностью [7, 8].

Метакогнитивная саморегуляция, как компонент метапознания, имеет непосредственное отношение к управлению интеллектуальными ресурсами, контролю над протеканием процессов переработки информации, а также является внутренним условием осуществления интеллектуальной деятельности. Интеллектуальное развитие предполагает формирование метакогнитивных механизмов интеллектуальной саморегуляции. Метакогнитивная саморегуляция, будучи основой интеллектуальной рефлексии, предполагает возможность эффективного и рационального управления школьником интеллектуальной деятельностью и когнитивными ресурсами. Возникает противоречие между отсутствием специальных исследований, посвященных управлению формированием метакогнитивной саморегуляции для реализации возрастного потенциала ребенка, поиску оптимальных условий ее становления и потребностями образовательных программ школы в способности школьников организовывать познава-

тельную деятельность для обеспечения ее успешности.

Проблему нашего исследования составляют возможность и условия формирования метакогнитивной саморегуляции в школьном возрасте и ее роль в развитии интеллекта школьников, решение которой и является целью исследования.

В качестве гипотезы нами выдвигается предположение о том, что:

- во-первых, метакогнитивная саморегуляция оказывает влияние на интеллектуальное развитие учащихся в силу того, что она развивает самостоятельность, произвольность, самоконтроль и самооценку;
- во-вторых, эффективность процесса формирования метакогнитивной саморегуляции будет значительно повышена при условии применения системы упражнений, направленной на развитие метакогнитивной саморегуляции.

На разных этапах работы нами применялись следующие методы: теоретический анализ литературы, наблюдение, формирующий эксперимент, анкетирование, опросники (в том числе авторский), стандартная процедура разработки и проверки психодиагностической методики, метод взвешенных экспертных оценок решения педагогических проблемных ситуаций, методы статистической обработки эмпирических данных. Разработанная методика самооценки метакогнитивных знаний и метакогнитивной активности позволяет измерить два основных компонента метапознания: метакогнитивные знания и метакогнитивную активность.

В качестве операционального определения метапознания было разработано следующее: метапознание представляет собой знание о собственных мыслительных процессах и стратегиях, способность к сознательной их рефлексии, изменению и осуществлению действий, основанных на этом знании.

Обсуждая проблему определения метапознания, мы заметили, что большинство определений метапознания включают как знания, так и стратегические компоненты. И все же, несмотря на множество попыток определить метапознание, сохраняется потребность в решении еще одного вопроса, прямым образом связанного с определением понятия «метапознание», дифференциации когнитивных феноменов от метакогнитивных.

Дж. Флейвелл отмечает, что метакогнитивное знание может не отличаться от когнитивного, и принципиальная разница между ними заключается в цели использования информации. Информация, хранящаяся в долговременной памяти, может быть представлена как на когнитивном, так и на метакогнитивном уровне. На когнитивном уровне хранимое событие представляет собой знание об «области реальности», к примеру, знание математики, социальных отношений и т. п. Когнитивные стратегии используются, чтобы помочь индивидууму достигнуть конкретной цели (например понимания текста). Метакогнитивные знания представляют собой сведения, полученные в результате контроли-

рования процессов отбора и использования информации, которые применяются для регулирования психических процессов. Любые знания или стратегии могут считаться метакогнитивными, если они активно используются в качестве стратегических, служат субъекту для гарантии достижения цели. Тем не менее большинство авторов включают в содержание этого понятия самооценку (метакогнитивные знания, отслеживание процесса познания) и самоуправление познанием (метакогнитивный опыт, регуляция). Согласно результатам многочисленных исследований, степень использования метакогнитивных процессов и стратегий влияет на академические успехи учащихся, что обуславливает необходимость дальнейшего изучения функциональных, процессуальных и операционных характеристик метапознания.

В заключение в качестве выводов отметим следующее:

1) регуляция рассматривается как сложный системный процесс, взаимодействие компонентов которого подчинено определенным целям и задачам;

2) при анализе различных теорий интеллекта выяснилось, что особая роль отводится регуляции познавательной деятельности как фактора, влияющего на интеллектуальное развитие ребенка;

3) саморегуляция является предпосылкой возникновения новой области изучения в психологии – метапознания. Метапознание, согласно мнению некоторых авторов (Д. Флейвелл, Р. Стернберг, М. А. Холодная и др.), представляет собой группу метакогнитивных процессов, регулирующих и управляющих познавательной деятельностью человека;

4) в нашем исследовании ставится задача изучения возможностей и условий формирования у учащихся метакогнитивной саморегуляции как ком-

понента метапознания. Метакогнитивная саморегуляция – это процесс управления интеллектуальной деятельностью, процессами переработки информации и контроля над когнитивными ресурсами школьников. Функционирование процесса метакогнитивной саморегуляции обеспечивается внутренними психологическими механизмами, в качестве которых можно выделить управление и контроль осуществляемой деятельности;

5) активное изучение проблемы метапознания говорит о том, что метакогнитивные процессы играют важную роль в интеллектуальной деятельности и оказывают влияние на ее успешность.

### Литература

1. Арнольд, В. И. Математика и математическое образование в современном мире / В. И. Арнольд // Математическое образование. – 1997. – № 2. – С. 109 – 112.

2. Гельфман, Э. Г. Интеллектуальное воспитание учащихся / Э. Г. Гельфман, М. А. Холодная. – СПб.: Питер, 2006.

3. Моросанова, В. И. Стилиевые особенности саморегуляции личности / В. И. Моросанова // Вопросы психологии. – 1991. – № 1. – С. 121 – 127.

4. Пастернак, Н. А. Способность действовать «в уме» как механизм произвольной регуляции поведения личности / Н. А. Пастернак: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.01. – М., 2001.

5. Осницкий, А. К. Саморегуляция деятельности школьника и формирование активной личности / А. К. Осницкий. – М.: Знание, 1986.

6. Флейвелл, Дж. Генетическая психология Ж. Пиаже / Дж. Флейвелл. – М.: Просвещение, 1967.

7. Холодная, М. А. Когнитивные стили и интеллектуальные способности / М. А. Холодная // Психологический журнал. – 1992. – Т. 17. – № 13.

УДК 159.923:378.178

### СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ОБУЧЕНИЯ

*О. В. Чернова, М. В. Сячин*

Актуальность выбора темы обуславливается тем, что процесс адаптации студентов требует особого внимания и отношения. Попадая в новую для него среду, студент на первом курсе неизбежно сталкивается с проблемами разнообразного характера, начиная от удовлетворения элементарных физиологических потребностей и заканчивая потребностью в самореализации.

Цель исследования: рассмотреть социокультурную адаптацию студентов с позиции ценностных ориентаций и самореализации личности.

Ученые рассматривают адаптацию как особую социальную форму движения. Данный аспект процесса адаптации рассматривается в работах Л. П. Бугевой, Э. П. Маркарян, И. К. Калайкова и др.

Социальную адаптацию обычно связывают с периодами кардинальной смены деятельности чело-

века и его социального окружения. Данный аспект исследуется в работах И. А. Борискина, Н. А. Ермоленко, И. А. Милославской, В. Н. Шубкина, Е. Н. Сметанина и др. Социальная адаптация – это результат биосоциальной эволюции, в ходе которой разные уровни адаптирующихся систем – адаптантов (индивидов, социальных групп и социальных институтов), активно участвуют в адаптационных процессах. Эта активность двусторонняя: адаптанты не просто приспосабливаются к изменившимся условиям среды, но и преобразуют среду, «окультуривают» её. Подчеркивая момент активности, Э. С. Маркарян предлагает отнести человеческое общество «к особому разряду адаптивно-адаптирующих систем». Для человека адаптироваться – значит, по-особенному вжиться в новые для него условия общественной жизни, сознательно овла-

деть новыми приёмами взаимодействия с людьми. Данный процесс не является врождённым, способностью к адаптации приобретает каждый человеком индивидуально (8).

Социальная адаптация также есть процесс взаимодействия личности или социальной группы с социальной средой, который включает в себя усвоение норм и ценностей среды в соответствии с новыми условиями и целями деятельности.

Социальная адаптация – это «способность человека изменять своё поведение, состояние или качество в зависимости от изменения условий своей жизнедеятельности, а также его способность изменять среду и приводить её в соответствие со своими личностными особенностями» (12, с. 152).

Рассматривая вопрос о биологическом развитии человека, Н. П. Дубинин отмечал, что основным для эволюции человека является процессы гармонизации, то есть приспособления биологических особенностей человека к новым возможностям его существования как социального существа, обладающего сознанием. Этот тип биологической адаптации, развития и прогресса Н. П. Дубинин назвал гармонизирующей эволюцией. Поэтому понятие «адаптация» отражает «самое существенное в жизни живой материи – её свойство стремиться к равновесию» (10).

Социальная адаптация включает ряд разновидностей, выделяют социально-профессиональную, социально-бытовую, социально-политическую, социально-психологическую и социокультурную адаптации.

Социокультурная адаптация проявляется себя через культуру общества, сопровождая культурные процессы и собственно-духовную жизнь человека. Определяется как «форма взаимоприспособления субъектов и социокультурной среды на основе обмена духовно-практическими возможностями и результатами деятельности в конкретных адаптивных ситуациях» (4, с. 56).

При вхождении в новую социальную среду человек становится перед проблемой принятия её культурных особенностей. Вчерашний школьник, попадая в студенческую среду, испытывает своеобразный «культурный шок» (термин введён К. Обергом), действие которого усиливается на жителей сельской местности, поступающих в учебные заведения города. Подобный шок сопровождается неприятными чувствами (потери друзей и прежнего статуса, отверженности, удивления или дискомфорта при осознании различия между культурами), путаницей в ценностных ориентациях, недостатком уверенности в себе, тревожностью, раздражительностью. Но «культурный шок» ассоциируется не только с негативными последствиями. Позитивной его стороной является принятие адаптантами новых ценностей, норм, моделей поведения, необходимых для дальнейшего саморазвития и личностного роста.

Таким образом, при благоприятных условиях вхождения в новую культуру, человек проходит цикл «стресс – адаптация – личностный рост».

Американские ученые (Дж. Бери, С. Бокнер, М. Беннет и др.) разработали ряд моделей успешной адаптации (ассимиляция, сепаратизм, маргинализа-

ция, интеграция и т. п.), проявив единодушие в том, что успешная социальная адаптация представляет собой не ассимиляцию с чужой культурой и даже не приспособление к новой среде. Она заключается в овладении богатствами ещё одной культуры без ущерба для собственной.

С. И. Гессен, утверждая, что человек детерминирован средой, считал, что адаптация к этой среде не есть конформизм, а «высвобождение» от неё. Одна из задач образования, в частности, заключается в помощи человеку в этом высвобождении (2, с. 66).

Процесс образования связан с процессом становления личности, с идентификацией ей себя как определённой социальной категорией. Сам процесс адаптации предполагает приобретение нового опыта, добавляющего новое в содержание понятия «образ личности», как целостной системы.

В отличие от процесса адаптации всех других живых систем адаптацию человека нельзя рассматривать только лишь как процесс приспособления к изменяющимся условиям. Процесс адаптации человека сопровождается изменением образа личности, а следовательно, является более энергозатратным. Энергия в данном случае расходуется в процессе личностного роста или процессов обратных, сопровождающих процесс адаптации.

Процесс социокультурной адаптации в студенческой среде есть не только процесс приспособления. Каждая культурная среда по-своему формируют человека, придавая ему черты нормативного подобию или же разнообразия, допустимого в рамках определённой культуры или культурной группы. Студенческая среда не является исключением.

Обратимся к самому общему определению культуры. Так, «культура – это не чисто духовная субстанция, ограниченная рамками сознания и существующая лишь посредством сознания, а особого рода объективная действительность, которая, в отличие от природной действительности, имеет субъективный, не в смысле «сознательный», а в смысле «деятельный» источник происхождения» (13, с. 5).

Поступая в вуз или колледж, абитуриент попадает в новую для него социальную среду, которая становится для него постоянной и в целом неизменной на протяжении всего обучения. Она занимает большую часть его времени, становится неотъемлемой частью его жизни, причём не только в деятельностном плане (обучение), но в социальном и в культурном.

Студенчество – это определённая «форма жизни», социальная среда, имеющие важное значение для дальнейшего развития личности. Студент же здесь выступает как основной носитель норм и ценностей, создающий наряду с преподавателями его атмосферу, создающий так называемую «корпоративную культуру» вуза или колледжа.

По сути, студенческая культура является результатом деятельности всех индивидов, принимающих активное участие в жизни учебного заведения. Личность в любом учебном заведении можно охарактеризовать пятью основными видами потенциала: познавательным, морально-нравственным, творческим,

коммуникативным и эстетическим. Такие потенциалы играют роль динамических характеристик, задающих направленность процессу развития личности. На реализацию адаптивного потенциала влияют следующие факторы: стартовое положение, профессиональная направленность личности, приоритеты в личностных ориентациях и установках, степень активности в освоении социокультурной среды (4).

Адаптивный потенциал зависит от системы жизненных ценностей и установок и ценностных ориентаций (7). В студенческом возрасте процессы развития и становления личности выходят на передний план, занимая одно из ведущих положений.

Проблема ценностных ориентаций личности в настоящее время приобретает комплексный характер, являясь предметом изучения различных социальных дисциплин, и представляет собой важную область исследований, расположенную на стыке различных отраслей знания о человеке – философии, социологии, психологии, педагогики. Весь процесс адаптации является процессом формирования и принятия ценностей. Формирование ценностных ориентаций личности можно назвать одним из аспектов социокультурной адаптации.

В этой связи вполне обоснованной представляется точка зрения Б. Г. Ананьева, который рассматривает ценностные ориентации как одно из центральных звеньев в комплексном изучении личности. Поэтому психологическое исследование личности невозможно без социолого-философского и социально-психологического изучения самих ценностей (1). Выделяются три группы ценностей. Ценности – смысловые универсалии, кристаллизовавшиеся в результате обобщения типичных ситуаций, с которыми обществу или человечеству пришлось сталкиваться в истории.

Наиболее значимыми, по мнению В. Франкла, являются ценности отношения. Эта группа ценностей заключается в отношении человека к факторам, ограничивающим его жизнь. Ценности отношения делятся на три категории: осмысленное отношение к боли, вине и смерти.

В отечественной психологии сложился целый ряд школ и направлений, в которых ценности исследуются в различных аспектах изучения свойств личности (11).

По мнению Г. Н. Выжлецова, субъект – субъектные и субъект – объектные отношения не раскрывают всей сущности ценностей. Он считает, что специфика ценностей, их проявление и функционирование в обществе определяются межсубъектными отношениями и в них же, в свою очередь, реализуются (6). Основываясь на концепции А. Н. Леонтьева, В. Ф. Сержантов делает вывод, что всякая ценность характеризуется двумя свойствами – значением и личностным смыслом. Личностный смысл ценностей – это их отношение к потребностям человека. Он определяется как объектом, выполняющим функцию ценностей, так и зависит от самого человека. Значение ценности есть совокупность общественно значимых свойств, функций предмета или идей, которые делают их ценностями в обществе. В силу того, что

ценность есть предмет потребностей человека, а таким предметом может быть вещь или идея. В. Ф. Сержантов делит ценности на две категории – материальные и духовные.

По мнению В. Ф. Сержантова, ценности в отношении к индивидуальному сознанию находятся в двойном отношении: они отражены в нем как значения, имеющие для индивида определенный смысл. На двойственный характер ценностей указывает и Ю. А. Шерковин. Ценности становятся фактом сознания благодаря опыту. Поскольку природа социальна и одновременно индивидуальна, ценности также приобретают двойственный характер.

По мнению Ю. А. Шерковина, социальные ценности имеют двойное значение. Во-первых, они являются основой формирования и сохранения в сознании людей установок, которые помогают индивиду занять определенную позицию, выразить точку зрения, дать оценку. Таким образом, они становятся частью сознания. Во-вторых, ценности выступают в преобразованном виде в качестве мотивов деятельности и поведения, поскольку ориентация человека в мире и стремление к достижению определенных целей неизбежно соотносится с ценностями, вошедшими в личностную структуру. Ценностям присущ динамический характер. Если их существование не поддерживается человеком, если они не создаются, не реализуются и не актуализируются, то они постепенно теряются. Принятие и освоение ценностей – сложный и длительный процесс. Осознание ценностей порождает ценностные представления, а на основе ценностных представлений создаются ценностные ориентации.

Представления формируются на личностном уровне и являются продуктом непосредственных контактов людей с окружающим миром. На уровне повседневной жизни обыденные представления являются своеобразными единицами социального знания. Усваиваемые в ходе формирования личности ценностные представления служат для индивида своеобразным эталоном, с которым он постоянно сопоставляет свои собственные интересы и личные склонности, испытываемые потребности и актуальное поведение.

Определением ценности явлений служит оценка объективной реальности. По мнению Я. Гудачека, оценку следует понимать как рациональный акт, посредством которого осуществляется выбор между объектами, при этом часть из них относится к ценностям. Человек оценивает действительность благодаря имеющимся в его распоряжении некоторым психологическим стандартам. Эти стандарты находятся в прямой зависимости от достигнутого уровня познания и опыта, а также от уровня мышления и эмоций в оценке ценностей. Оценка – комплексный акт сознания, в ней участвуют все компоненты психики. В ходе оценки придается определенная ценность, значение, свойство и т. д. какому-либо явлению на основании соответствующих критериев (норм, целей, требований, идеалов и т. д.). В оценке прослеживается личностное отношение субъекта к ценностям, степень их присвоенности (8).



Таким образом, ценности, которыми руководствуется субъект, достигнутый им уровень познания и опыта, уровень мышления и эмоций влияют на успешность социокультурной адаптации студента. Рассмотрим далее динамику процессов самоактуализации и самотрансценденции в ходе обучения в вузе и колледже.

Потребность в саморазвитии, самоактуализации есть основополагающее свойство зрелой личности.

В условиях дальнейшего развития сферы образования одной из проблем, требующих комплексного изучения методами педагогики и психологии, является исследование творческой, активной и самоактуализирующейся личности, способной творчески решать сложные задачи, возникающие в процессе жизнедеятельности.

Процессы адаптации и самоактуализации взаимосвязаны. В ходе освоения социокультурной среды человек ищет возможности для удовлетворения как витальных (по А. Маслоу), так и основных культурных потребностей. Самоактуализация человека зависит от типа социально-культурной среды, уровня культуры населения, от мощи культурного потенциала среды, значимости для человека той культуры и социального окружения, в которых он находится (14). Все эти процессы связаны не только со становлением личности как профессионала, как части социума, но и как Человека – творческой, духовно богатой личности. Стремление к саморазвитию не есть *idée fixe* о достижении абсолютного идеала. На уровне обыденного сознания можно согласиться с мыслью, что, пожалуй, труднее только жить с идеальным человеком. Но постоянное стремление к саморазвитию – это нечто иное.

Актуальная потребность в саморазвитии, стремление к самосовершенствованию и самореализации представляют огромную ценность сами по себе. Они являются показателем личной зрелости и одновременно условием её достижения. Стремление к саморазвитию не только приносит и закрепляет успех на профессиональном поприще, но и способствует профессиональному долголетию, что неоднократно подтверждалось экспериментальными данными.

Идея саморазвития и самоактуализации, взятая «в чистом виде», вне связи с феноменом самотрансценденции, является недостаточной для построения психологии личностной зрелости. Для этого необходимо представление о самоактуализации и самотрансценденции как о едином процессе.

Целью человеческого существования является как собственное совершенствование, так и благополучие окружающих, ибо поиск одного лишь личного счастья приводит к эгоцентризму, тогда как постоянное стремление к совершенствованию других не приносит ничего, кроме неудовлетворённости.

Сама идея самоактуализации заслуживает большого внимания. Целью такой личности являлась не потребность в гомеостазе, как считает психоанализ, а сопротивление равновесию, постоянное становление; самоактуализация или самоосуществление (К. Гольдштейн; А. Маслоу); самореализация (Э. Фромм); внутренний рост или развитие (К. Род-

жерс); осуществление смысла (В. Франкл). Такой подход связан также с именами Ш. Бюлера, Р. Мэя и др. Одной из наиболее широко известных является теория А. Маслоу о самоактуализирующейся личности. Популярность этой теории связана, с одной стороны, с эвристичностью понятия «самоактуализация» и возможностью его использования в эмпирических исследованиях. С другой стороны, данная модель личности, подчёркивая положительные проявления человеческой природы, такие как творчество, альтруизм, любовь, дружба и т. д., служит эталоном в процессе воспитания, формирования личности обучающегося, построения системы взаимоотношений преподавателя и студента.

Из всех мотивов основной интерес А. Маслоу обращён на потребности самоактуализации. Принципиально ничем не отличается от понятия самоактуализации Маслоу понятие мотива роста как главного и единственного мотива личности в работах К. Роджерса.

В иерархии мотивов А. Маслоу мотив самоактуализации занимает высшее положение.

Как уже говорилось выше, процесс самоактуализации личности тесно связан с процессом адаптации. Социокультурный аспект адаптации предполагает взаимодействие субъекта с элементами культуры социума, принимая или отвергая их, или внося что-то своё новое. Через культурные элементы общества также может протекать (а если быть более точным, – протекает) процесс самоактуализации. В данном случае они будут выступать как пути и способы самоактуализации личности.

Средой, в которой протекает процесс адаптации студента, а также одним из адаптационных механизмов является малая группа, которая образует основной круг общения студента, его основную социальную среду на весь период обучения. В связи с этим необходимо рассмотреть некоторые механизмы групповой динамики, обеспечивающие постоянное развитие и изменения внутри группы.

Рассмотрим для этого взаимодействие и взаимозависимость внутри студенческой группы. Значимое место в адаптации студентов занимает их отношение к социальной роли, выполняемой ими внутри студенческой группы. Социальная роль исполняется лишь при условии выполнения «ролевых ожиданий членов группы». Поведение индивида по роли основано на соблюдении им социальных норм и их собственной интерпретации. Следует учитывать: модель поведения, биологические предпосылки, личностные определяющие образцы, степень слияния с социальной ролью.

В психологии принято выделять несколько социальных ролей, выполняемых членами группы: лидеры группы, «звёздочки», предпочитаемые, принятые, непринятые и т. д. Эти роли, как правило, не имеют чётких границ и носят условный динамичный характер. Таким образом, взаимозависимость и взаимодействие являются отправной точкой групповой динамики.

Групповая динамика – это процесс, посредством которого взаимодействие между конкретными инди-

видами уменьшает напряжение каждого из них в данной ситуации или приводит их к взаимному удовлетворению.

Этот процесс объясняет:

- принадлежность индивида к группе, привлекательность группы и членство в группе;
- образование стихийных или неформальных групп.

Появление групповых норм объясняется несколькими аспектами жизни студенческой группы.

1. Преследование общих целей. При этом ощущается необходимость в единообразии поведения как средства достижения цели.

2. Стремление к сохранению стабильности группы усиливает необходимость единообразного поведения и соблюдения норм.

3. Общие представления, возникающие в результате жизни в группе. Принадлежность к группе влияет на то, как член группы представляет себе некоторые ситуации или отдаёт предпочтение определённым общим ценностям. Существует групповая избирательность восприятия, определённый образ жизни и мысли.

Давление и принуждение осуществляется неодинаково по отношению ко всем членам группы. Существуют «конформисты» и «отклоняющиеся». Эти различия могут быть вызваны рядом факторов личного и культурного порядка:

а) потребность каждого выделиться. У некоторых членов есть большая, чем у других, потребность показать себя, противопоставляя другим. Некоторые культурные модели помогают им в этом;

б) различия в чувствительности к давлению группы связаны со статусом в группе. Студенты, имеющие высокий престиж, меньше ощущают принуждение группы. Иногда они презрительно относятся к группе.

Наличие изменений в группе имеет большое практическое значение.

Действительно, социальная деятельность особенно заинтересована в описании и объяснении процесса, приводящего к образованию новой структуры группы. Её цель – вызывать такие изменения контролируемым образом для создания более сплочённых и эффективных структур.

Необходимо, прежде всего, хорошо понять, что происходит в ходе спонтанных изменений.

Рассмотрим динамическое объяснение изменений структур.

1. С динамической точки зрения структура – это состояние квазипостоянного равновесия в жизни группы. Мы говорим «квази», потому что жизнь группы не является неподвижной, и возникают небольшие преходящие нарушения равновесия, не ставящие под угрозу целостность структуры в целом.

2. Под влиянием внутренних или внешних причин в группе наступает состояние нарушения равновесия, её структура разрушается. Это состояние является не статическим, а динамическим. Оно предполагает напряжение или систему напряжений, что ведёт к поиску нового равновесия. Группа стремится реорганизоваться, обрести новое состояние равнове-

сия. В этом новом состоянии можно будет говорить о новой структуре.

3. Жизнь группы представляет собой чередование состояний равновесия и его нарушений. Одни группы менее устойчивы, чем другие. У некоторых неформальных групп, возникших стихийно в студенческом коллективе нет структуры, потому что в них никогда не бывает квазипостоянного равновесия, периодов действительной стабильности.

4. Рассматривая эти факты под другим углом зрения, скажем, что в группах существуют силы сплочения, оказывающие сопротивление изменению структуры, и силы распада (в студенческой группе это можно проследить по изменениям отношений между её членами и изменением составов стихийных, или неформальных групп), толкающие к изменениям.

5. В этом же плане можно рассматривать групповой конфликт. Это состояние потрясения, дезорганизации по отношению к предшествующему равновесию.

Конфликт – это генератор новых структур. Примечательно, что группа стихийно изменяет свою структуру, только выйдя из состояния конфликта. Причины групповых студенческих конфликтов различны. Конфликты внутри группы и структурные изменения, происходящие в результате этих конфликтов, не всегда имеют свой источник в самой группе. Если эти конфликты имеют результирующую динамическую силу внутри группы, то источник их находится чаще всего за пределами самой группы, будь то один из членов этой группы, другая группа, вуз, факультет или какое-то другое сообщество, в которое входит данная группа.

Классифицируют различные источники конфликтов:

1) личный конфликт (характеризуется личностным напряжением, вызывающим групповую напряжённость и завершающимся перестройкой группы);

2) межличностный конфликт (источник конфликта кроется в отношениях между двумя или несколькими членами группы, в этом случае конфликт коренится в жизни группы, групповой динамике);

3) конфликты принадлежности (отношения внутри формальной группы влияют на отношения внутри неформальной группы);

4) межгрупповой конфликт (внешний конфликт может породить конфликт внутренний).

Последствия конфликтов в группе могут быть следующие:

1) Образование подгрупп.

Одним из стихийных выходов из напряжения, испытываемого группой, является образование подгрупп или изменения в их распределении. Этот феномен наблюдается особенно в тех случаях, когда конфликт возникает между двумя значительными членами группы (борьба за лидерство). Разделение на две подгруппы и скрытое разделение целей (иногда лично для лидеров) и сфер влияния может снять, по крайней мере, на время, напряжение.

2) Выбор «козла отпущения».

Конфликт может сопровождаться агрессивной разрядкой напряжения, направленной на одного человека или на меньшинство, которых считают виновными в возникших трудностях. Агрессивность, вылившаяся на «козла отпущения», избавляет группу от напряжения. «Козлом отпущения» может быть мало-влиятельный индивид, руководитель, подгруппа меньшинства или какая-нибудь другая группа.

3) Появление или смена руководителя.

В студенческих группах – это, как правило, выборная должность старосты группы. Группа «действует плохо» – это вина руководителя. Трудно сказать, какой руководитель нужен той или иной группе. Чтобы руководить, необходимо обладать соответствующими личными качествами. Но, кроме того, необходимо ещё, чтобы студент, который исполняет эту роль, умел приспосабливаться к конкретным обстоятельствам, группе и ситуации. Иными словами, содержание понятия «руководитель» определяется ситуацией, в которой находится подчинённая ему группа.

Эта формула применима не только к студенческим лидерам групп – старостам, профоргам, но и к руководителям другого звена – кураторам групп.

В ходе исследования проведен сравнительный анализ динамики процесса самоактуализации студентов КемГУКИ, ГОУ СПО КПК и КемГУ.

В марте-мае 1997-го года в КемГУ проводилось экспериментальное исследование (5; с. 157 – 165). В эксперименте приняли участие студенты биологического, химического и исторического факультетов с 1 по 5 курс. Была использована концепция локуса контроля личности, предложенная американским психологом Дж. Роттером (14, с. 160).

По аналогичной методике было проведено исследование в 2006 – 2008 гг. Изучались такие характеристики самоактуализирующейся личности, как: непосредственность оценок, спонтанность в поведении, независимость в суждениях и поступках, наличие смысла тесно связаны с осознанием и принятием ответственности за результаты своей деятельности.

Проведённое исследование основывалось на следующих методиках:

1. Методика САТ (самоактуализационный тест), разработанный на основе известного опросника личностных ориентаций (P01) Э. Шострома.

2. Метод исследования уровня субъективного контроля, разработанный на основе шкалы локуса контроля Дж. Роттера. Использовались методы обработки информации:

- определение достоверности средних величин по Т – критерию Стьюдента с подсчётом вероятности ошибки (Р);

- выявление силы связи исследуемых параметров путём определения коэффициента корреляции (R) Стермана.

Достаточно высокие показатели по тесту САТ отмечены на первом курсе. Это можно объяснить успехом первокурсников в достижении поставленных перед собой целей и задач: они поступили, успешно сдали зимнюю сессию и к моменту проведе-

ния исследования заканчивают 1 курс. Во время обучения студентов на 2 курсе в целом происходит снижение показателей самоактуализации (СА), что, объясняется пиком процесса адаптации у студентов. Оказывают своё действие возникающие трудности в процессе обучения. В этот период у студентов происходят множественные личностные изменения. Это сложный процесс, происходящий на трёх уровнях – деятельностном, познавательном и эмоциональном.

На 3 курсе происходит повышение показателей степени СА личности студентов практически по всем шкалам теста САТ, студенты 3 курса более склонны к самоуважению, обладают целостностью восприятия мира и своего «Я», в большей степени разделяют ценности, характеризующие самоактуализирующегося человека. За время обучения третьекурсники уже успевают в основном адаптироваться к учебной деятельности.

На 3 курсе происходят события, позволяющие студентам почувствовать себя в новом качестве. Очевидно, что в такой активной, насыщенной событиями обстановке студенты ощущают себя более самоактуализированными. Многие события, дальнейшие обстоятельства зависят от их дальнейшего участия – всё это помогает студентам лучшим образом реализовать свои способности.

У студентов 4 курса наблюдается резкое снижение показателей по шкалам САТ, по многим шкалам они значительно ниже, чем у студентов 2 курса. По экспериментальным данным можно заключить, что студенты 4 курса плохо ориентируются в своих потребностях и весьма слабо отдают себе отчёт о своих чувствах, всё это, конечно, выражается в их поведении. У них повышенное чувство неудовлетворённости и недовольства собой. Всё это усугубляется тем, что студенты 4 курса не могут принять своё раздражение как естественное проявление человеческой природы. Для них характерно дискретное восприятие времени, ориентировка лишь на один какой-то временной промежуток. Теряется целостность восприятия, характерная для самоактуализирующейся личности. Низкие результаты отмечаются по шкале познавательных потребностей, что свидетельствует о слабой познавательной активности студентов, либо о заниженной, неадекватной самооценке.

Очевидно, что к концу 4 курса обучения у студентов весьма остро поднимается проблема дальнейшего жизненного самоопределения. Студенты всё чаще задумываются о своей профессиональной значимости, компетентности, будущем трудоустройстве, ведь до окончания вуза всего лишь год.

Таким образом, у студентов 4 курса отмечается кризис профессионального самоопределения, так как теряется уверенность в собственном профессионализме, значимости, непонятными становятся дальнейшие цели и задачи деятельности.

От 4 к 5 курсу наблюдается повышение показателей по всем шкалам теста САТ (за исключением шкалы спонтанности, где полученные данные соответствуют результату исследования 4 курса). Процесс

самоактуализации становится более отчётливым. Всё это свидетельствует об окончании кризиса самоопределения у студентов-пятикурсников. К тому времени, когда проводилось исследование, многие из студентов были распределены на работу в различные учреждения и организации по своей специальности, часть студентов готовится к поступлению в аспирантуру для продолжения научно-исследовательской деятельности.

Пятикурсники понимают, что их дальнейшая жизнь во многом зависит от их собственных дальнейших действий.

Таким образом, исследовав процесс самоактуализации студентов, было обнаружено неравномерное развитие этого процесса в ходе обучения.

Из анализа экспериментальных данных можно сделать вывод, что процесс самоактуализации тесно связан с процессом адаптации и профессионального самоопределения. Исследование процесса самоактуализации и уровня субъективного контроля показало, что локус контроля личности оказывает опосредованное влияние на процесс самоактуализации. В частности, было обнаружено, что у студентов с интернальным локусом контроля процесс самоактуализации происходит успешнее, чем у студентов с экстернальным локусом контроля. Динамика процесса самоактуализации у студентов с интернальным и экстернальным локусом контроля имеет сходный характер, что в целом обусловлено процессом адаптации, обучения и профессионального самоопределения.

Одним из методов работы со студентами может послужить психологический тренинг, направленный на решение задач личностного развития, а также на процесс интернализации, как данного из составляющих процесса самоактуализации(14).

Для более полного и подробного рассмотрения механизма адаптации была разработана модель протекания процесса адаптации в студенческой среде. Она предполагает, что успешная социальная адаптация есть процесс постепенного вхождения в новую культуру, несущий за собой либо слияние с ней и присоединение к её нормам и правилам жизнедеятельности, либо отказ от принятия их и выход из её рамок. Процесс вхождения в новую социокультурную среду может быть как длительным, так и ускоренным, предполагающим наличие опорной сопровождающей базы, облегчающей процесс вхождения. Такой базой мог бы стать институт кураторства студентов, прошедших специальную подготовку. Модель процесса адаптации можно представить в виде следующей схемы.

Стадия ориентации. На этой стадии происходит осознание свершившейся ситуации, просыпается интерес ко всему новому, желание участвовать в жизни коллектива, занять предполагаемую для себя социальную позицию. Большое внимание уделяется именно внешней стороне студенческой жизни. В этот момент важно почувствовать себя студентом, осознать переход из одной жизни в другую. Появляется ощущение тревоги по поводу новой ситуации обучения и изменения привычного образа жизни, ситуа-

цию усугубляет быстрота смены школьной социокультурной среды на студенческую. Также происходит присвоение культурных ценностей среды через присваивание элементов жизни, знакомство с однокурсниками, приобщение к студенческой среде через первые студенческие праздники («Посвящение в студенты»), знакомство с деятельностью студенческих общественных объединений (студенческие советы), знакомство с традициями вуза, колледжа, получение или присвоение той или иной социальной роли.

Стадия разочарования может не иметь чёткого периода наступления и может быть связана как с внешними, так и с внутренними факторами, одним из которых может являться невозможность для самореализации в выбранном направлении. Возможно также говорить о конфликтных ситуациях на этой стадии, связанных с ролевыми ожиданиями (несоответствие выбранному статусу или претензии на более высокое положение в иерархии группы). Также это может быть разочарование качеством преподавания предметов, профессиональной компетенцией педагогов, общественной значимостью выбранной профессии. Возможно снижение творческой активности и мотивации к обучению, могут возникнуть сомнения в правильности выбора вуза или профессии.

Стадия разрешения предполагаемых внутриличностных и межличностных конфликтов. Завершается распределение ролей и принятие ситуации, заканчивается формирование отношения к культурным нормам и традициям учебного заведения, оформляются отношения внутри студенческой группы, складываются и определяются мнения, взгляды и представления.

Стадия динамической стабильности: можно назвать стадией покоя или полного «вливания» в коллектив достигается полное «равновесие» в отношении со студентами и преподавателями.

Завершение (стадия перехода): если подходить к процессу адаптации как к процессу непрерывному и лишь меняющему свою направленность, то можно лишь говорить об условном завершении одного этапа и смене его другим. Как правило, характеризуется ощущением перемен, чувством неизвестности и неуверенности перед будущим. Ощущается грусть и близость предстоящего расставания.

Данная модель имеет общий характер для всех педагогических специальностей, независимо от специфики учебного заведения.

Программа подготовки кураторов из числа студентов включает следующие аспекты.

#### **Анализ ситуации**

Предлагаемый вариант решения: процесс вхождения в новую социокультурную среду может быть как длительным, так и ускоренным, предполагающим наличие опорной сопровождающей базы, облегчающей процесс вхождения. Такой базой мог бы стать институт кураторства студентов, прошедших специальную подготовку. Процесс социокультурной адаптации в студенческой среде есть не только про-

цесс приспособления. Каждая культурная среда по-своему формирует человека, придавая ему черты нормативного подобия или же разнообразия, допустимого в рамках определённой культуры или культурной группы.

Выделены следующие аспекты социокультурной адаптации личности в процессе её образования:

- формирование жизненных ценностей и установок;
- возможность развития и самоактуализации личности;
- адаптивный потенциал личности.

Отличительные особенности предлагаемого варианта решения: для более полного и подробного рассмотрения механизма адаптации была разработана модель процесса адаптации в студенческой среде. Модель имеет динамический характер, учитывающий особенности социокультурной среды, её адаптационный потенциал. Также происходит присвоение культурных ценностей среды через присвоение элементов жизни, знакомство с однокурсниками, приобщение к студенческой среде через студенческие праздники, знакомство с деятельностью студенческих общественных объединений.

Для того, чтобы процесс адаптации на стадии ориентации проходил менее болезненно, для студента предложена программа подготовки кураторов-студентов.

Преимущества предлагаемого решения: работа по системе «равный – равному», «студент – студенту» помогает более быстро освоиться первокурснику с новой для него средой и войти в процесс адаптации менее болезненно.

#### **Задачи:**

- разработать программу подготовки кураторов для учебных групп, позволяющую провести обучение в короткие сроки с учётом занятости студентов;
- обучить студентов навыкам работы с группой;
- развить навыки командного взаимодействия;
- развить коммуникативные умения и навыки студентов;
- развить сензитивность;
- повысить уровень самопонимания, самоидентификации.

В качестве метода подготовки было выбрано интерактивное обучение, позволяющее не только получить, но и прочувствовать полученные знания и навыки на практике, «внести» их в себя.

Основные формы работы: социально психологический тренинг. Участники: студенты.

Составные части программы:

1. Знакомство и построение команды кураторов.
2. Практические навыки прохождения упражнений, сплочение.
3. Обучение методам работы с группой, демонстрация упражнений на знакомство, сплочение и т. п., мозговой штурм, групповые дискуссии, ролевые игры.

4. Теоретическая часть: знакомство с основными принципами теории малых групп.

5. Самостоятельная работа кураторов с группами.

Общие цели социально-психологического тренинга могут быть конкретизированы следующим образом:

1. Овладение психологическими знаниями.
2. Развитие коммуникативных навыков и умений.
3. Развитие способности адекватного и полного познания себя и других людей.
4. Коррекция и развитие системы отношений личности.

Базовыми методами для достижения этих целей являются ролевые игры и групповые дискуссии в различных модификациях и сочетаниях.

Программа тренинга рассчитана на 20 часов и включала в себя 7 занятий. Базовыми методами разработанного тренинга были ролевые игры и групповые дискуссии в различных сочетаниях и модификациях.

#### **Обучающий цикл**

Любое событие заставляет нас делать какие-то выводы. Именно из них складывается наш жизненный опыт. Но одни из нас склонны глубоко его анализировать, в то время как другие обращают на это меньше внимания, и это не их вина. В результате для одних событие проходит как факт, а другие анализируют и делают выводы.

Всё, что у нас есть в первый момент после происшедшего события – это наши эмоции. Одним они дают жизненные силы, других – повергают в депрессию. Эмоции служат основой для всех дальнейших умозаключений: задумайтесь, часто мы лучше помним, как чувствовали себя во время чего-то, чем то, что при этом происходило. Потом идёт непроизвольное сравнение этих ощущений с чем-то уже знакомым, мы проводим аналогии и соотносим событие с уже происшедшим когда-то.

#### **Стадии обучающего цикла**

Стадия 1: событие. Оно является основой всего цикла. Имеется в виду выполненное задание.

Стадия 2: описание. На этой стадии участники обмениваются собственными чувствами, впечатлениями от происшедшего. Человеку не так трудно описать свои переживания, это не анализ, надо лишь подобрать нужные слова. Ведущий тренинга задаёт подобные вопросы:

- Что Вы чувствовали, в тот момент, когда..?
- Каковы сейчас Ваши ощущения после этого упражнения?
- Что происходило лично с Вами, и что Вы при этом испытывали?
- Что Вами двигало, когда Вы..?

Стадия 3: объяснение. После того, как участники поделились своими чувствами и впечатлениями, необходимо помочь им выявить процессы, происшедшие в группе, и как на них сказывалось их поведение. Для того чтобы перейти от личных чувств и

эмоций к тому, что происходило в коллективе, можно использовать следующие вопросы:

- Какова была роль каждого из Вас?
- Кто руководил работой?
- Почему Вы работали так, а не иначе?

Стадия 4: обобщение. Чтобы облегчить анализ ситуации, обратите внимание участников к ситуациям, когда они чувствовали себя так же или похоже. На этой стадии участники должны решить, было ли то, что происходило в группе, уникальным для данного упражнения или это случается в различных ситуациях.

- Бывали ли Вы в ситуациях, схожих с сегодняшней?
- Как Вы поступали и почему?
- Знакомы ли Вам сегодняшние ощущения?
- Откуда?
- Что это была за ситуация?

Стадия 5: применение. Теперь главная задача – довести группу до конкретных выводов о проделанной работе и, что даже важнее, извлечь уроки на будущее. Эти выводы должны стать результатом упражнения.

Возможные вопросы:

- Как Вы думаете использовать полученный опыт?
- Как бы Вы теперь поступили в похожей ситуации?

Возможно, задавая вопросы, относящиеся к обобщению, обнаружится, что группа возвращается к описанию или объяснению. Пусть это происходит столько, сколько нужно. Это необходимо им, чтобы найти общее между полученным опытом и жизненными ситуациями. Тем не менее обобщение и применение являются наиболее важными стадиями заключения, поэтому необходимо пройти через них. Единственное, чего не стоит делать – это называть на группе названия стадий: для вас это рабочая схема, для них – естественный процесс. А Ваши вопросы должны стать для них помощниками: старайтесь не строить их так, чтобы они допускали лишь ответы «да» или «нет», делайте их «открытыми».

Тренинг включает в себя следующие игры и упражнения: игры-упражнения на знакомство и ориентацию: снежный ком, ассоциации, упражнение на построение команды («Узелки»), упражнение на построение, взаимодействие команды и выявление ролей в группе («Все на борт...»); упражнение на конфликты («Порядок»).

Деление использованных в тренинге игр и упражнений носит условный характер, поскольку сам тренинг имел не структурированную форму проведения.

В схеме тренинга нами выделено *три фазы*.

*Организационно-подготовительная фаза* тренинга включала в себя подготовку материалов, помещения. Важной составляющей частью организационно-подготовительной фазы тренинга явилась первичная встреча с участниками группы. Она состояла из групповой беседы, ориентирующей участников в задачах предстоящего тренинга, принципах его про-

ведения, в показаниях и противопоказаниях к участию в группе, в организационной стороне занятий. Предполагается, что итогом первой фазы должно стать появление у участников установок к дальнейшей работе, заинтересованности в целях тренинга, ожидания нового опыта, готовности к эмоциональным нагрузкам.

*Вводно-ознакомительная фаза* тренинга (разграничение ее с диагностической фазой, по мнению Л. А. Петровской, в значительной степени условно. Она состоит из знакомства участников друг с другом, объяснения принципов – норм группы. Групповые нормы базировались на принципах принятых в гуманистической традиции групповой работы).

1. Общение «здесь и теперь», т. е. обсуждение процессов, происходящих в группе в данный момент, отношений и чувств, возникающих между участниками интеракций. Этот принцип важен потому, что участники тренинга иногда уходят в область общих соображений, отвлеченных аналогий и т. д., что мешает каждому участнику увидеть себя в процессе своих конкретных проявлений в данный момент, в данной группе, исследовать свое пребывание в ней в ходе общения с другими участниками.

2. Персонификация суждений позволяет увеличить степень конкретности дискуссии и содействует уверенности в себе и снятию психологического дискомфорта участников тренинга.

3. Акцентирование языка чувств способствует освоению эмоциональной сферы общения и достижению открытости. Этот принцип позволяет акцентировать внимание на эмоциональном состоянии, как своем, так и других участников, использовать язык образов, ассоциаций и метафор, который более емкий и удобный, менее жесткий и травмирующий при сообщении неприятных сведений, что в итоге приводит к ослаблению психологической защиты и привязывает эмоциональную реакцию к какому-либо проявлению партнера, а не к личности вообще.

4. Активность, т. е. включенность в интенсивное взаимодействие каждого члена группы (активное всматривание, вслушивание, вчувствование в самого себя, в партнера, в группу в целом). Соблюдение этого принципа очень важно, так как только при активности участников возможно достигнуть необходимых результатов.

5. Доверительное общение обеспечивает искреннюю обратную связь: помогает заглянуть во внутренний мир партнера. Важным шагом к доверительному общению в группе является принятие единой формы обращения на «ты», в том числе и к ведущему.

6. Конфиденциальность. Важность этого принципа заключается в том, что вынесение содержания тренингового процесса за пределы группы может нанести моральный ущерб участникам. Кроме того, соблюдение принципа конфиденциальности позволяет группе сохранить дискуссионный потенциал, так как обсуждение каких-либо вопросов за пределами группы снижает потребность в обсуждении этих вопросов в группе, поскольку тема в какой-то степени исчерпывает себя.

*Третья фаза тренинга – диагностическая*, включала в себя основные процедуры: групповые дискуссии, ролевые игры и упражнения с открытым концом. Используемые процедуры проводились при максимально недирективном стиле управления группой. Ведущий выступал в качестве самораскрывающейся личности, откровенно рассказывая о себе, как и остальные участники тренинга, часто отказываясь направлять и организовывать деятельность участников, вынуждая их проявлять активность и принимать на себя ответственность за происходящее в группе. Проявление негативных эмоций не тормозится, что позволит участникам проявлять любые, а не только социально одобряемые, чувства.

Работа в режиме тренинга позволит студентам лучше понять себя, увидеть группу «изнутри», получить опыт работы в группе и с группой.

Результатом проводимой работы должны стать специально подготовленные студенты, имеющие опыт работы с группой, знающие и умеющие отслеживать групповые процессы, а следовательно, влиять на ход событий в группе.

Рекомендации: для предоставления полной картины ситуации необходимо:

- проведение тренинговых занятий в сентябре – октябре;
- составление «Положения о функциональных обязанностях студентов-кураторов»;
- набор группы заинтересованных студентов для обучения и дальнейшей работы.

Таким образом, введение института студентов-кураторов позволит облегчить процесс социокультурной адаптации. Сделает его менее болезненным, это может положительно отразиться на обучающем процессе, качестве полученных знаний. Может помочь снижению числа конфликтов как в студенческой среде, так и с преподавателями.

Был разработан проект программы подготовки студентов-кураторов, а также модель процесса адаптации студентов в вузе или колледже.

В ходе исследования были сделаны **выводы**:

- культурная среда вуза является особой социокультурной средой требующей особого подхода и изучения;
- необходимо подготовить условия для реализации программы подготовки кураторов;
- аспектами социокультурной адаптации являются: ценностные ориентации личности, процессы самоактуализации и самотрансценденции в процессе обучения в вузе, социальный статус, занимаемый студентом;
- необходимо дальнейшее изучение аспектов социокультурной адаптации в их взаимосвязи и их влияния на успешность её протекания;
- необходимо выявить заинтересованных студентов, желающих пройти обучение и работать в дальнейшем в качестве студентов-кураторов.

Таким образом, процесс социокультурной адаптации – процесс динамический, во время которого

происходит формирование ценностных ориентаций личности, реализация её потребностей в самореализации и развитии, протекающие как внутри студенческой группы, так и вне её.

### Литература

1. Ананьев, Б. Г. Избранные труды: в 2-х т. / Б. Г. Ананьев. – М.: Знание, 1990. – Т. I. – 232 с.
2. Бодалев, А. А. Быть знатоком людей непросто / А. А. Бодалев // Социальная психология личности. – Л.: Наука, Ленинградское отделение, 1994. – С. 100 – 105.
3. Бодалев А. А. Личность и общение / А. А. Бодалев. – М.: Наука, 1993. – 272 с.
4. Будинайте, Г. Л. Личностные ценности и личностные предпосылки субъекта / Г. Л. Будинайте, Т. В. Корнилова // Вопр. психол. – 1993. – Т. 14. – № 5. – С. 99 – 105.
5. Верещагин, В. Ю. Философские проблемы теории адаптации человека / В. Ю. Верещагин. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 1998. – 164 с.
6. Гаврилов, В. Е. Профессиональные ценности и профессиональная адаптация / В. Е. Гаврилов // Ежегодник РПО. Т. 1. Вып. 2. – М., 1995. – С. 172 – 174.
7. Георгиевский, А. Б. Философское содержание и функции теории адаптации / А. Б. Георгиевский: автореф. дис. ... д-ра философ. наук. – Л., 1995. – 24 с.
8. Гудачек, Я. Ценностная ориентация личности / Я. Гудачек // Психология личности в социалистическом обществе: активность и развитие личности. – М.: Изд - во МГУ, 1996. – С. 169.
9. Дубинин, Н. П. Философские и социологические аспекты человека / Н. П. Дубинин // Вопр. философии. – М., 1991. – № 2. – С. 50.
10. Запесоцкий, А. С. Молодёжь в современном мире: проблемы индивидуализации и социально – культурной интеграции / А. С. Запесоцкий. – СПб.: Изд – во С-Петербур. гуманитар. университета профсоюзов, 1996. – 348с.
11. Ивлева, Т. И. Психологические аспекты менеджмента социокультурной сферы / Т. И. Ивлева. – Кемерово.: Кузбассвузиздат, 1997. – 258 с.
12. Коган, Л. И. Социально-культурные предпосылки самореализации личности в социалистическом обществе / Л. И. Коган; АН СССР, Урал. научн. центр. – Свердловск, 1993. – 173 с.
13. Малисова, И. Ю. Психологические знания как фактор формирования ценностных ориентаций личности / И. Ю. Малисова // Психолог. журн. – 1994. – Т. 14. – № 4. – С. 94 – 102.
14. Яцута, Т. Г. Динамика процесса самоактуализации в ходе обучения студентов в вузе / Т. Г. Яцута // Вопросы общей и дифференциальной психологии: сборник научных трудов / отв. ред. Н. Э. Касаткина, В. П. Михайлова, М. С. Яницкий. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 1999. – 441 с.

**ПСИХОЛОГИЯ**

УДК 159.923.2

**СВЯЗЬ МЕХАНИЗМОВ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЗАЩИТ И СОВЛАДАНИЯ (COPING)  
С АКЦЕНТУАЦИЯМИ ХАРАКТЕРА, ТИПОМ ТЕМПЕРАМЕНТА,  
ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТЬЮ И АГРЕССИВНОСТЬЮ***Л. А. Александрова, В. П. Михайлова, Н. И. Корытченкова, Т. И. Кувшинова*

Универсальной модели адаптации личности не существует. Функцию адаптации в стрессовых ситуациях и ситуации фрустрации выполняют механизмы психологической защиты, впервые описанные З. Фрейдом. Рассмотрим психологическое содержание защитных механизмов личности.

1. **Отрицание** – механизм, посредством которого отрицаются те события, которые травмируют психику. Например, смерть любимого и близкого человека.

2. **Вытеснение** или подавление – блокировка негативных, неприятных эмоций посредством забывания.

3. **Регрессия** – избегание тревожных переживаний через возвращение к детским, незрелым формам поведения.

4. **Компенсация** – попытка замены объекта, вызывающего негативные эмоции (чувство неполноценности, потери, унижения и т. д.).

5. **Проекция** – механизм приписывания окружающим различных, собственных негативных качеств, мыслей и переживаний другим, чтобы на этом фоне самому выглядеть более респектабельным.

6. **Замещение** – механизм снятия напряжения путем переноса агрессии с более сильного субъекта, являющегося источником гнева, на более слабый и доступный объект или на самого себя.

7. **Интеллектуализация** – механизм логической переработки информации, благодаря которому человек ищет положительные стороны неудовлетворенной потребности и успокаивает себя выражениями типа: «нет худа без добра», «а виноград зеленый», «если к другому уходит невеста, то неизвестно, кому повезло» и т. д.

8. **Формирование реакции** (реактивное образование) – механизм трансформации импульсов и чувств, которые субъект по тем или иным причинам расценивает как неприемлемые, в их противоположности.

По мнению Дж. Вейлланта (Vaillant, 1977), все механизмы психологической защиты являются естественной адаптацией человека к жизненным трудностям. В современной психологии должна быть признана здоровая адаптивная функция защитных механизмов. Осознание защитных механизмов в качестве адаптивных проявлений позволит лучше по-

нять, в какой помощи нуждается человек, и в какой форме она должна быть оказана (4, с. 48 – 49).

По мнению С. Т. Посоховой, стратегии поведения человека определяются как содержанием и глубиной переживаний происходящего, так и отношением его к прошлому и будущему, т. е. зависимостью человека от его прошлого опыта и перспектив (6, с. 276 – 287).

Существует много подходов в изучении стратегий поведения личности, их классификаций как по отношению к какой-либо конкретной ситуации, так и по отношению к жизни, мирозданию, профессии и т. д. (1).

Некоторые ученые выделяют эмоциональную и когнитивную стратегии адаптации. Когнитивная стратегия предполагает саморегуляцию, рефлексивность, развитую критичность и умение предвидеть развитие событий, поэтому способствует конструктивным способам поведения. Люди, владеющие когнитивной стратегией поведения, хорошо понимают собственные переживания, что обуславливает большую свободу поведения и возможность конфронтации с окружающими людьми (7). Данная стратегия поведения помогает выживать в самых жесточайших условиях (8).

Главное достоинство когнитивной стратегии – это умение устанавливать причинно-следственные отношения между разными сторонами действительности и устремленность в будущее.

Для эмоциональной стратегии поведения характерна большая зависимость от наличных раздражителей ситуации. Трудности провоцируют избегание, пассивный уход от решения проблем, что может привести к внутриличному развитию конфликта и неврозу (2). Большая зависимость такого человека не только от внешней среды, но и от собственных сложившихся отношений и стереотипов поведения.

Э. Фромм опирается на концепцию характера при построении стратегий поведения (9). Он выделяет два способа взаимодействия человека с миром: ассимиляцию и социализацию. Социализация – установление и понимание взаимосвязей с людьми и самим с собой, адекватное усвоение социальных ролей. Ассимиляция – это не только приобретение и потребление вещей, но и активное усвоение правил и норм поведения в социуме. В этих двух спо-



собах взаимодействия есть как продуктивные, так и непродуктивные модели поведения. Неконструктивные модели связываются Фроммом с эксплуататорскими, накопительскими и рыночными типами адаптации, а продуктивный, конструктивный путь связан с производящим типом адаптации.

В. П. Казначеев связывал стратегии поведения с индивидуальными типологическими особенностями личности (3). Ученый выделяет две основные стратегии: «спринтера» и «стайера». Стайер сохраняет высокую работоспособность и оптимальное состояние физиологических систем в условиях длительных эмоциональных и физических нагрузок. Стратегия спринтера адаптирована к условиям кратковременных нагрузок. Патологические состояния будут развиваться, если не будут учитываться данные особенности людей.

По мнению отечественных психологов, психологическая защита может сопровождать конструктивную, совладающую деятельность индивида и, лишь в случае крайней степени выраженности и интенсивности защиты, превращаться в доминирующее адаптационное средство (5, с. 109).

Данные ученые считают, что механизмы психологической защиты реализуются как реакции срочной адаптации, совладающее поведение скорее относится к реакциям долговременной адаптации (5, с. 143).

Р. Лазарус определял механизмы совладания как стратегию действий в ситуациях психологической угрозы. Копинг-стратегия – это актуальный ответ личности на ситуацию стресса, когда все действия человека направлены на решение сложной проблемы.

Основополагающей копинг-стратегией считают поиск социальной поддержки и избегания. Формы избегания бывают разнообразными: изоляция, подавление эмоций, фантазирование, эмоциональное отреагирование, отвлечение и даже агрессия.

#### Типология поведения человека в трудных жизненных ситуациях

В настоящее время для обозначения способов поведения человека в трудных ситуациях в зарубежной психологии используются термины «**coping**» («справляться» с чем-либо, например с проблемной ситуацией) и «**defense**» («защита» от чего-либо, например от неприятных переживаний). Понятие «**психологическая защита**» (defensive behavior) появилось в психотерапевтической практике (Freud, 1923; Freud, 1936) и обозначало реакцию взрослых или детей на жизненные трудности, проявляющуюся в различных формах борьбы «Я» с невыносимыми мыслями или болезненными аффектами. Термин «**coping**» активно начал использоваться в американской психологии в начале 1960-х годов для изучения поведения личности в стрессовых ситуациях. Надо отметить, что первоначально феномен, обозначаемый термином «**coping**», понимался

очень широко (R. Lazarus, 1966; 1993) – и как вырабатываемые человеком средства психологической защиты от психотравмирующих событий, и как воздействующее на ситуацию поведение.

Отметим, что, согласно словарю Владимира Даля (1994), слово «совладание» происходит от старорусского «лад», «сладить» и означает «справиться, привести в порядок, подчинить себе». Образуя говоря, совладать с ситуацией – значит подчинить себе обстоятельства, сладить с ними.

В отечественной психологии вопросы поведения и переживания взрослых людей в трудных ситуациях изучались в основном в рамках психологии труда (В. И. Лебедев, Л. И. Китаев-Смык, 1983, В. С. Мерлин, 1970 и т. д.), психологии экстремальных ситуаций, например военных действий (В. Л. Маришук, В. И. Евдокимов, 2001) и медицинской психологии (С. А. Парцерняк, 2002).

В зарубежной психологии изучение поведения в трудных ситуациях осуществлялось в нескольких направлениях. В 1970-е гг. внимание психологов привлекало в основном поведение человека в экстремальных ситуациях, однако в 1980-е гг. Р. Лазарус и А. De Longis весьма критически отозвались о «драматизирующей направленности» разработки проблемы совладания в ущерб обычным неприятностям людей в их трудовой, учебной и семейной жизни. R. Lazarus даже ввел понятие «повседневные неприятности» (Daily hassles), вносящие иногда непропорционально большой вклад в биографический стресс и дезадаптацию личности. Р. Лазарус и С. Фолькман (Lazarus, Folkman, 1984) подчеркивают роль когнитивных конструктов, обуславливающих способы реагирования на жизненные трудности. Ян Стреляу (Strelau, 1984) делает акцент на влиянии личностных переменных, определяющих предпочтение индивидом тех или иных стратегий поведения в сложных обстоятельствах. Немецкие психологи Урсула Леер и Ганс Томэ (Lehr, Thomaе, 1993) уделяют большое внимание анализу самих трудных ситуаций, справедливо предполагая сильное влияние контекста на выбор стиля реагирования.

Вообще, для современной психологии (как отечественной, так и зарубежной) характерен переход от преимущественного анализа реакций на стресс, вызываемых внешними факторами среды, к систематическому изучению индивидуальной вариативности этих реакций.

На основании сравнительного анализа различных концепций преодолевающего поведения, нами предпринята попытка систематизации описанных в научной литературе типов поведения человека в трудных жизненных ситуациях.

Таблица 1

**Типология поведения человека в трудных жизненных ситуациях**

<b>Определение конструктов и противопоставляемые полюса поведения</b>		
<b>Р. Лазарус</b>	<b>Способы преодоления (coping styles)</b> – вырабатываемые человеком средства психологической защиты от психотравмирующих событий или воздействующее на ситуацию поведение	
	<b>Проблемно-ориентированный (рациональный) тип реагирования</b>	<b>Субъектно-ориентированный (эмоциональный) тип реагирования</b>
	Усилия направляются на решение возникшей проблемы, создание и выполнение плана разрешения трудной ситуации, включая самостоятельный анализ случившегося, обращение за помощью к другим, поиск дополнительной информации.	Изменение собственных установок в отношении к ситуации, не сопровождающееся конкретными действиями и проявляющееся в виде попыток не думать о проблеме вообще, вовлечение других в свои переживания, желание забыться (во сне, алкоголе, еде).
<b>А. В. Либин</b>	<b>Совладание</b> – эмоциональная и рациональная регуляция человеком своего поведения с целью оптимального взаимодействия с жизненными обстоятельствами или их преобразования в соответствии со своими намерениями. Результатом совладающего поведения является нейтрализация стрессового воздействия ситуации.	
	<b>Совладание (coping)</b>	<b>Защита (defence)</b>
	Подразумевает необходимость проявить конструктивную активность, пройти через ситуацию, пережить событие, не уклоняясь от неприятностей. – <b>Рациональная компетентность</b> (предметная направленность при решении проблем, коммуникативная компетентность и рациональная саморегуляция). – <b>Эмоциональная компетентность</b> . Разграничение содержащихся в прошлом эмоциональном опыте образов и представлений с актуальными стимулами среды; стремление субъекта поддерживать динамичное равновесие между желаниями и объективными условиями для их удовлетворения, а также между своими возможностями и способами их реализации.	Характеризуется отказом индивидуума от решения проблемы и связанных с этим конкретных действий ради сохранения комфортного состояния. Понятие психологической защиты (defensive behaviour) появилось в психотерапевтической практике (Freud, 1923; Freud, 1936) и обозначало реакцию взрослых или детей на жизненные трудности, проявляющиеся в различных формах борьбы «Я» с невыносимыми мыслями или болезненными аффектами. – <b>Рациональные способы защиты</b> (проекция, вытеснение, рационализация). – <b>Эмоциональные способы защиты</b> (отстранение, избегание, подавление).
<b>Социально-ориентированные стратегии</b>		
<b>С. Хобфолл</b>	<b>Просоциальные</b>	<b>Асоциальные</b>
	– <b>Вступление в социальный контакт</b> : объединение и при разрешении общих проблем – использование удачных моделей поведения других людей. – <b>Поиск социальной поддержки у значимых других</b> в форме советов, помощи; эмоциональной поддержки. – <b>Ассертивные действия</b> : спокойный отказ в ситуации эмоционального давления, спокойная реакция на похвалу и комплименты.	– <b>Асоциальные действия</b> : стремление заставить других врасплох, преследование своих интересов во вред другим, демонстрация власти и превосходства, стремление поставить других в неловкое и зависимое положение. – <b>Агрессия</b> в значимых и конфликтных ситуациях. – <b>Манипуляция</b> : стремление к незаметному контролю над окружающими, игра на слабостях и уязвимых местах других.
	<b>Общеповеденческие стратегии</b>	
	<b>Активные</b>	<b>Пассивные</b>
	– <b>Импульсивность</b> – предрасположенность к действиям по первому побуждению; опора прежде всего на интуицию. – <b>Активность</b> – способность не сдаваться в любых сложных ситуациях.	– <b>Осторожность</b> – тщательная продуманность решений, экономия усилий, действия на «холодную голову». – <b>Избегание</b> – стремление отложить решение возникшей проблемы в надежде, что она разрешится сама; стремление забыться в другой деятельности; приуменьшение значимости проблемы; уход от ответственности.

Продолжение таблицы 1

	Эмоционально-поведенческие реакции при стрессе – характер связи между поведенческой реакцией и формой эмоционально-вегетативного ее обеспечения					
Л. А. Китаев-Смык	Активное эмоционально-поведенческое реагирование			Пассивное эмоционально-поведенческое реагирование		
	Назначение этих реакций – способствовать за счет ускоренных и усиленных защитных (или агрессивных) действий предотвращению неблагоприятного воздействия стрессора или выхода из стрессогенной ситуации. Чрезмерная активизация поведения может привести к ошибочным действиям и даже к дезорганизации деятельности.			Направлено на переживание экстремального фактора. При этом активность поведения, имевшаяся до начала действия стрессора, снижается. Могут возникать либо пассивная расслабленность, либо пассивная напряженность. Они длятся до тех пор, пока ситуация закончится, либо накопится информация относительно действующего фактора, позволяющая перейти к активному реагированию. Следует различать адекватную требованиям ситуации пассивность и чрезмерное или неуместное снижение активности.		
Е. Ю. Коржова	Поведенческие стратегии – особые поведенческие синдромы, характеризующиеся актуализацией адаптивных механизмов психической саморегуляции. Воспринимая жизненную ситуацию как проблемную, человек стремится разрешить возникшее противоречие путем выбора соответствующей поведенческой стратегии. Упор делается на ситуационную специфичность поведенческих стратегий. Актуализация стратегий происходит в зависимости от <i>уровня жизнедеятельности</i> . Стратегии поведения, в зависимости от степени выраженности, рассматриваются как <i>адаптивные и дезадаптивные</i> .					
	Соматически – ориентированные	Ориентированные на внутренний мир		Ориентированные на внешний мир		
		непосредственные	опосредованные	профессиональные	внепрофессиональные	социальные
		физическая активность, еда, сон, секс, алкоголь, курение, соматизация	отрицание, тревога / ожидание, печаль / радость, акцентуация, гнев / умиротворенность	интрореакция, фантазирование, рационализация, регрессия, ситуационное изменение самооценки	эргическая / антиэргическая реакция, общая адаптация, практическое реагирование	сублимация, творчество, философия, религия, природа
У. Леер, Г. Томэ	Стратегии преодоления – сознательно запланированные, регулируемые намерением действия личности, которые способны изменить жизненную ситуацию самого индивида и даже направление его мыслей. <b>Техники бытия</b> – инструментальные формы активности личности в значимых ситуациях. <b>Темы бытия</b> – объекты, обладающие высокой личностной значимостью.					
	«Верхние техники» – полюс совладения, адаптивные			«Нижние техники» – полюс защиты, неадаптивные		
	– ориентация на <b>достижение, успех, изменение практической ситуации</b> , на использование шансов и опробывание собственных возможностей. Связана с усилием, затратой энергии. Предполагает высокий уровень саморегуляции, поиск информации, интенсивные раздумья, вовлечение в орбиту своих действий других; – <b>принятие своего положения и ориентация на внутреннее изменение: принятие ситуации</b> такой, как она есть – позитивное толкование своей ситуации («слава богу, что хоть так»), сужение пространства сравнения и масштаба эталонов: идущее вниз сравнение по отношению к другим («у других еще хуже»), идущее вверх сравнение по отношению к себе (вспомнить о своих успехах в других областях и ситуациях); действия, направленные на приспособление (изменение собственных характеристик и отношения к ситуации): к социальным нормам, установкам и правилам; к своеобразию и потребностям других людей; установление и поддержание социальных контактов.			Способствуют сохранению прежней ситуации: – <b>покорность судьбе</b> , деятельная сторона выражена очень слабо: безропотное смирение, подавленность, депрессия; – <b>избегание</b> тяжелых ситуаций, подавление мыслей об источнике трудностей; – <b>глобальное сопротивление и негативизм</b> : чувство горечи и разочарования, незаинтересованность в будущем, отвержение советов и врачебных предписаний.		

**Корреляции ЭК с типами темперамента, акцентуациями характера, агрессивностью, психологическими защитами и стратегиями поведения (рис. 1, 2)**



Рис. 1.

В нашем исследовании принимали участие студенты четвертого курса математического факультета в количестве 30 человек.

Для исследования темперамента использовалась методика А. Белова, для изучения акцентуаций характера – опросник Леонгарда-Шмишека. Кроме этих методик использовался стандартизованный опросник измерения агрессивных и враждебных реакций А. Баса и А. Дарки. Для изучения эмоциональной компетентности была взята методика, разработанная И. М. Юсуповым и Г. Юсуповой.

*Структура базовых составляющих эмоциональной компетентности (ЭК):*

- саморегуляция – контроль импульсов и управление эмоциями, выражение эмоций, блокировка негативных эмоциональных состояний (сам-Рег);
- рефлексия – самосознание, рациональное осмысление эмоций, выявление собственных мотивов, способность наблюдать за собственными чувствами (реф.);
- эмпатия – умение распознавать и правильно понимать чувства других людей;
- регуляция отношений – социальные навыки, умения мудро поступать, вести себя с другими людьми.

*Функциональный блок эмоциональной компетентности (ЭК):*

- поведенческий блок – способность человека к самоконтролю, самоорганизации и коммуникации;
- когнитивный блок – умение правильно распознавать и определять собственные и чувства окружающих;
- интраперсональный блок – способность к самоопределению, самомотивации и саморегуляции, адекватному выражению своих чувств;
- интерперсональный блок – умение владеть «секретами общения», устанавливать эмоциональные контакты.

Так как поведенческий блок (рис. 4) объединяет в себе разнообразные способности к самоконтролю, самоорганизации и коммуникации, то у него наибольшее количество корреляций (7 положительных связей) и лишь две отрицательные: с регрессией как незрелой формой поведения и с меланхоликом, который в трудных жизненных ситуациях «теряется» и «плывет по течению».



Рис. 2.

Отрицательная корреляция саморегуляции с дистимной акцентуацией и с косвенной агрессией (рис. 1) объясняется тем, что негативные эмоции, как и агрессия, которая выражается либо в сплетнях, злобных шутках, топтание ногами, битье кулаками отличается ненаправленностью и неупорядоченностью. Отрицательная связь саморегуляции с меланхолическим типом темперамента легко выявляет власть эмоций, переживание меланхолика в трудных жизненных ситуациях и неспособность справиться с ними. На высоком уровне достоверности саморегуляция коррелирует с эмпатией. Это свидетельство того, что адекватность саморегуляции обеспечивается тонкостью распознавания и понимания чувств других людей.

Отрицательная связь эмотивной акцентуации и рефлексии (рис. 2) объясняется большим притоком информации из внешнего мира и неспособностью быстрой переработки ее эмотивным акцентуантом, живущего во власти внешних импульсов. Рефлексивный же человек нуждается в некоторой отстраненности, дистанцировании от внешнего мира с целью посмотреть на происходящее со стороны. Поэтому не случайна, а закономерна положительная корреляция рефлексии с такой стратегией поведения, как дистанцирование.

Регуляция отношений происходит благодаря хорошим социальным навыкам и умениям: умениям слушать, вести диалог и т. д. Поэтому она невозможна без эмпатии ( $r = 0,46$ ) и тактики лавирования и даже избегания (рис. 3).

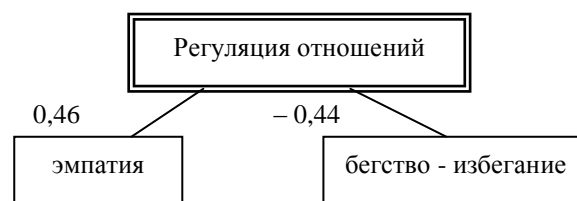


Рис. 3.



Рис. 4.

Когнитивный блок (рис. 5) – это умение распознавать и определять как свои чувства, так и чувства других людей. Меланхолик имеет положительную корреляцию с когнитивным блоком ( $r = 0,43$ ), так как его отличают большая чувствительность, глубина переживаний и тонкая дифференциация чувств. Положительная корреляция дистимного типа акцентуации с когнитивным блоком можно объяснить серьезностью, отсутствием легкомыслия, определенной надежностью в ориентации как в собственных, так и в переживаниях других людей. Циклотим же имеет неустойчивую гамму переживаний, нестабильную самооценку, которая затрудняет получение информации как о себе, так и о других, способству-

ет созданию неопределенности, поэтому наличие отрицательной корреляции с когнитивным блоком закономерно.

Наличие отрицательной связи когнитивного блока со стратегией поведения «принятие ответственности», видимо, можно объяснить тем, что чем меньше знаешь, тем легче принимаешь решение и меньше сомневаешься в том, какую ответственность берешь на себя. Проекция как механизм приписывания окружающим своих негативных или положительных переживаний, мыслей, поступков связан с недостаточным знанием других людей, поэтому между этой защитой и когнитивным блоком выявлена отрицательная связь.

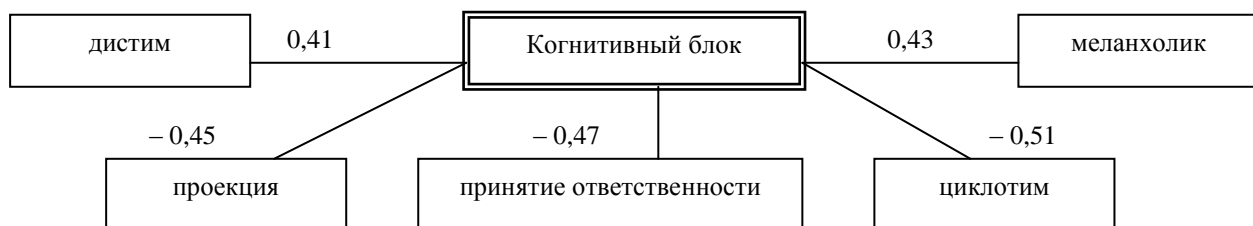


Рис. 5.



Рис. 6.

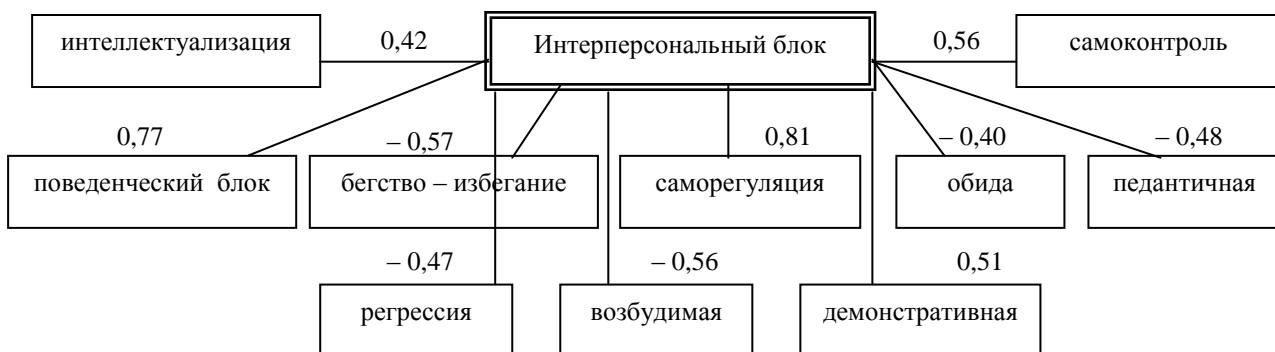


Рис. 7.

Интраперсональный блок (рис. 6), как способность к самомотивации, саморегуляции, адекватному выражению своих чувств, имеет высокие корреляции с эмпатией, саморегуляцией, с поведенческим блоком. Все они положительно связаны с этим блоком. Отрицательные корреляции интраперсонального блока с чувством вины, косвенной агрессией, меланхоликом и дистимным типом акцентуации свидетельствует о том, что данные переменные лишают в какой-то степени успешной адаптации и нуждаются в определенной коррекции.

Интерперсональный блок (рис. 7) обеспечивает успешность общения, поэтому он положительно связан на высоком уровне значимости с саморегуляцией, с поведенческим блоком, с такой психоло-

гической защитой, как интеллектуализация и стратегиями поведения – самоконтроль.

Отрицательные корреляции с возбудимой и педантичной акцентуациями, с обидой как враждебной реакцией, с психологической защитой регрессии и стратегия поведения, избегания могут свидетельствовать как о неблагоприятных факторах адаптации.

Данный интегративный показатель (рис. 8) объединяет факторы эмоциональной компетентности, способствующие успешности деятельности: поведенческий и интраперсональный блоки, саморегуляция и эмпатия. Вектор эмоционального развития должен включать эти компоненты.

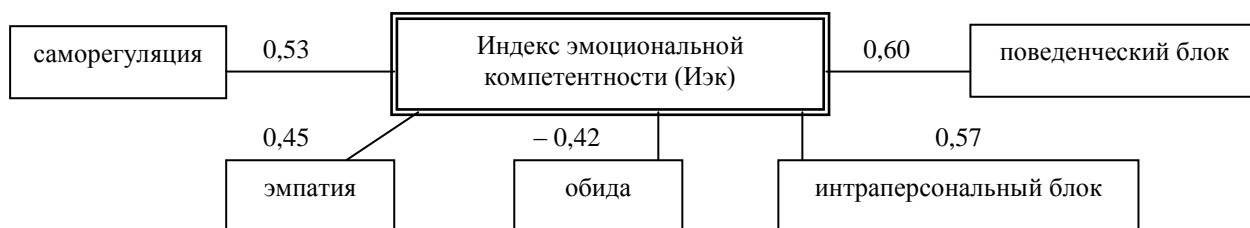


Рис. 8.

#### Взаимосвязь типов темперамента с акцентуациями характера (рис. 9, 10, 11, 12)

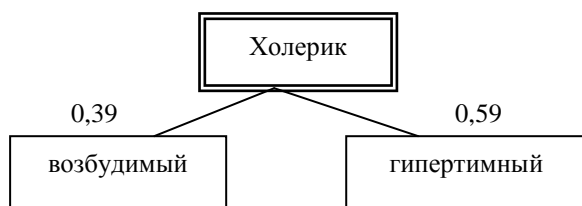


Рис. 9.

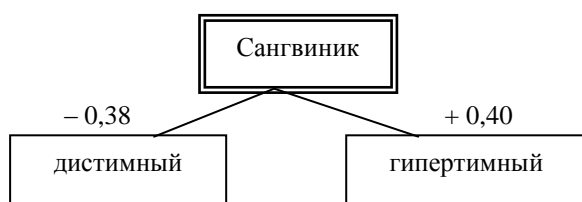


Рис. 10.

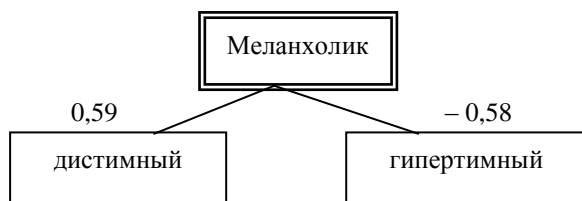


Рис. 11.

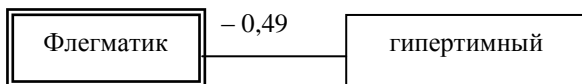


Рис. 12.

Все типы темперамента, кроме флегматика, имеют по две корреляции с акцентуациями: холерик с возбудимым и гипертимным типами акцентуаций. Сангвиник, также, как и холерик, положительно коррелирует с гипертимом и отрицательно с дистимом.

Меланхолика роднит с дистимным типом акцентуации общий пессимистический тон настроения, поэтому они связаны между собой на высоком уровне значимости ( $r = 0,59$ ). Наличие отрицательной связи с гипертимом, который имеет жизнерадостный полюс своих переживаний, вполне логичные для меланхолика. Отрицательный коэффициент корреляции у флегматика с гипертимом также вписывается в эту схему. Только к флегматику добавляется еще осторожность, уверенность, неторопливость и выдержка.

Отрицательные связи сангвиника с подозрительностью, с чувством обиды, с раздражением и физической агрессией вполне естественны, так как эти особенности чужды его естеству.

#### Взаимосвязь типов темперамента с психологическими защитами и агрессивностью (рис. 13, 14)

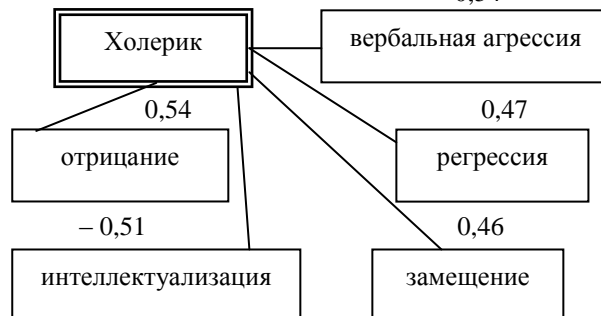


Рис. 13.

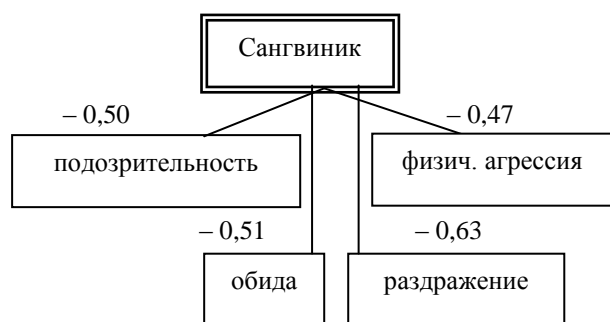


Рис. 14.

**Связь типов темперамента с копинг-стратегиями и агрессивностью (рис. 15)**

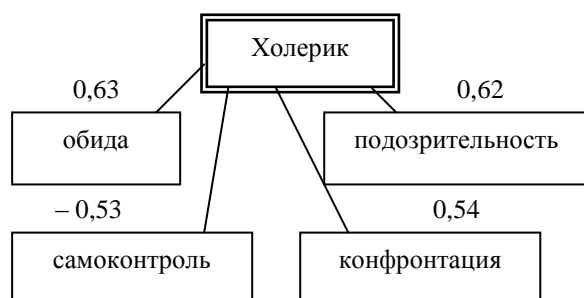


Рис. 15.

Положительные связи холерика (рис. 15) с подозрительностью, с обидой и стратегией поведения конфронтация и отрицательная корреляция с самоконтролем объясняется некоторой ригидностью его установок и импульсивностью поступков и действий. Сочетания двух полярностей в данном темпераменте делает его неуправляемым и непредсказуемым.

Физическая агрессия (рис. 16) имеет только две значимые корреляции с возбудимой акцентуацией и с психологической защитой замещения (рис. 16).



Рис. 16.

Вербальная агрессия положительно связана с физической агрессией и с такой психологической защитой, как компенсация (рис. 17).



Рис. 17.

Негативизм как агрессивная реакция имеет две отрицательные связи с тревожной ( $r = -0,49$ ) и экзальтированной акцентуациями ( $r = -0,42$ ). Негативизм – это оппозиционная манера поведения, обычно направленная против авторитета или руководства. Эта манера поведения несовместима с большой тревожностью и экзальтированностью (рис. 18).

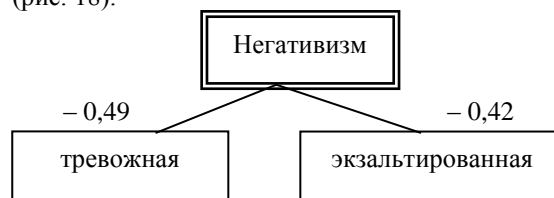


Рис. 18.

По результатам исследования А. А. Хван, Ю. А. Зайцева и Ю. А. Кузнецовой, физическая агрессия, вербальная и негативизм свойственны подросткам, независимо от их возраста (10, с. 35). Но младшим подросткам наиболее свойственно проявление физической агрессии, а после 13-и лет самой актуальной формой агрессивного реагирования для подростков является негативизм. Поэтому важной воспитательной задачей на этом этапе развития является формирование социальных навыков поведения, конструктивных способов общения и умения сдерживать свои эмоции.

Раздражение положительно коррелирует с застреваемой, возбудимой и дистимной акцентуациями (рис. 19).

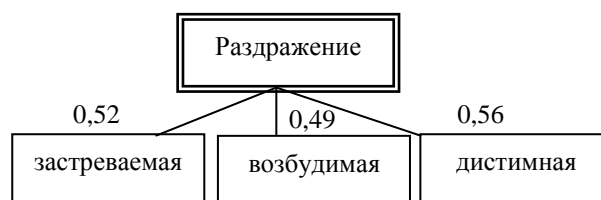


Рис. 19.

Раздражение положительно связано с такой психологической защитой, как вытеснение, отрицательно – с отрицанием (рис. 20).

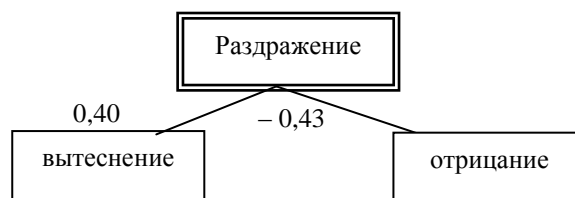


Рис. 20.

Раздражению свойственны грубость, резкость и вспыльчивость при малейшем возбуждении, большие колебания настроения – от минимальных до максимальных значений.

Подозрительность (рис. 21) как недоверие и осторожное отношение к людям положительно связано с дистимной и возбудимой акцентуациями. Если

дистимный тип акцентуации характеризуется подавленностью, отсутствием беспечно-веселого настроения, то возбудимый тип живет настоящим. Если дистим пессимистичен в отношении к будущему, то возбудимый тип равнодушен к нему. В этом их сходство и различие. Подозрительному типу свойственны негативные установки на людей и негативные ожидания от них, поэтому с гипертимом они находятся на разных полюсах поведения. Наличие отрицательной связи между ними вполне закономерно.

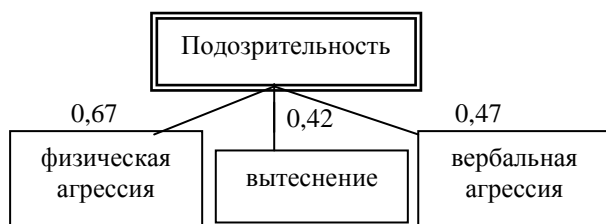


Рис. 21.

Подозрительность положительно связана как с физической, так и с вербальной агрессией и с психологической защитой (вытеснение).

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

- наличие большого количества психологических защит у холерического типа темперамента (отрицания, замещения, регрессии) свидетельствует о недостаточной организации поведения и необходимости перевода его с более низкого на более высокий уровень совладания. Тем более, что у данного типа темперамента большое количество связей с агрессивностью;

- наличие положительной связи между возбудимой акцентуацией и разными видами агрессии говорит нам об отсутствии системы самоорганизации поведения, следствием которой может быть асоциальное поведение;

- общее для холерического типа темперамента и возбудимого типа акцентуации – наличие напряжения, вызванного высокой интенсивностью их взаимодействия с окружающим миром в отличие от флегматика и меланхолика. Развитие дезадаптивно-

го состояния сопровождается предпочтением определенных защитных механизмов, а напряжение механизмов психологической защиты связано с акцентуированием некоторых черт (5, с. 160).

### Литература

1. Абульханова-Славская, А. Стратегия жизни / А. Абульханова-Славская. – М.: Мысль, 1991.
2. Алдашева, А. А. Особенности личностной адаптации в малых изолированных коллективах / А. А. Алдашева: автореф. дис. ... канд. психол. наук. – Л., 1984.
3. Казначеев, В. П. Современные проблемы адаптации человека / В. П. Казначеев // Адаптация и проблемы общей патологии. – Новосибирск: Изд-во АМН СССР, 1974. – Т. 2.
4. Либи́на, А. В. Совладающий интеллект: человек в сложной жизненной ситуации / А. В. Либи́на. – М.: ЭКСМО, 2008. – 400 с.
5. Портнова, А. Г. Психологическая защита в контексте социально-психологической адаптации / А. Г. Портнова, А. М. Богомолов. – Томск: Изд-во Томского государственного педагогического университета, 2008. – 188 с.
6. Посохова, С. Т. Индивидуальные стратегии личностной адаптации // Психология адаптации и социальная среда: современные подходы, проблемы, перспективы / отв. ред. Л. Г. Дикая, А. Л. Журавлев. – М.: Институт психологии РАН, 2007. – 624 с.
7. Ронгинская, Т. И. Феномен сопротивления адаптирующим воздействиям / Т. И. Ронгинская: автореф. дис. ... д-ра психол. наук. – СПб., 1995.
8. Франкл, В. Человек в поисках смысла / В. Франкл. – М.: Прогресс, 1990.
9. Фромм, Э. Психоанализ и этика / Э. Фромм. – М.: Республика, 1993.
10. Хван, А. А. Стандартизованный опросник измерения агрессивных и враждебных реакций А. Баса и А. Дарки: методические рекомендации [Текст] / А. А. Хван, Ю. А. Зайцев, Ю. А. Кузнецова. – Кемерово: Изд-во КРИПКиПРО. – 66 с. (Практикум по диагностике).

УДК 316.62

### МОТИВЫ УПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ, ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, НАРКОТИКОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ГРУППОВУЮ ПРЕСТУПНОСТЬ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

*Т. С. Бакшеева, В. П. Михайлова*

*Проведено исследование на выявление употребления подростками различного рода «стимулирующих» веществ. Обследовано подростков: сто два человека с 2006 по 2008 год.*

**Ключевые слова:** мотив, алкоголь, токсикомания, никотин, наркомания.

Употребление алкоголя, токсических веществ, наркотиков является социальной проблемой обще-

ства. Если рассматривать эту проблему в свете отдельной социальной группы, то одной из самых актуальных будет эта проблема в среде несовершеннолетних правонарушителей. Поскольку влияние сверстников на несформировавшееся сознание очень велико, то причин для беспокойства достаточно много. Помимо влияния окружающих, есть личное стремление «поспешного взросления», которое свойственно многим подросткам. Влияние



может исходить и от родителей, как дурной пример, и просто от взрослых, не находящихся в этом ничего плохого.

### Материалы и методы

Общее число обследованных составило сто два подростка мужского пола. Из ста двух подростков, девяносто пять из неблагополучных семей – 93,1 %, восемьдесят девять из неполных – 87,3 % (из них воспитываются отчимом семьдесят три – 71,6 %), два подростка воспитываются отцом – 1,9 %, двадцать два ребенка из детских домов – 21,6 %. Возраст подростков от одиннадцати до пятнадцати лет, учатся в пятом – девятом классах.

В Кемерове проживают шестнадцать человек – 15,7 %, из Новокузнецка, либо Новокузнецкой области – семьдесят восемь – 76,5 %, в Ленинск-Кузнецке проживают восемь подростков – 7,8 %.

В исследовании использовались методы: анализ документов, опросник на употребления веществ, метод наблюдения.

### Результаты и их обсуждение

Исследование проводилось на базе государственного специального учебно-воспитательного учреждения для детей и подростков с девиантным поведением «Кемеровской специальной общеобразовательной школы» имени народного учителя СССР Э. Г. Фельде. Школа является муниципальным учреждением, где созданы условия для перевоспитания детей с одиннадцати до пятнадцати лет, и где им оказывается комплексная социальная, медицинская, правовая, психологическая и педагогическая помощь. Подростки направляются в школу по решению суда, сроком от одного до трех лет.

Детям предлагалось ответить на вопрос: «Употребляли ли вы алкоголь, токсические вещества, наркотики, сигареты?» Оценивание проходило по пятибалльной системе.

- 1 – не слышал, не знаю;
- 2 – слышал, не употреблял;
- 3 – употреблял один, два раза;
- 4 – употреблял систематически;
- 5 – стоял на учете.

Мотив – это то, что принадлежит самому субъекту поведения, является его устойчивым личностным свойством, изнутри побуждающим к совершению определенных действий [2, с. 11].

Алкоголь – это этиловый спирт, бесцветная, жгучая жидкость, которая легко воспламеняется [1, с. 5].

Отец медицины Гиппократ считал, что пьянство – умышленное сумасшествие, добровольное безумие [1, с. 15]. Известно, что существует особая связь преступности несовершеннолетних с алкоголизмом. Алкогольные эксцессы несовершеннолетних – это и способы «взрослого» самоутверждения, проведения досуга, свободного общения. Едва ли можно встретить случаи, когда дети употребляли алкоголь в одиночку. Им обязательно нужны зрители, аудитория. Важно знать типологию подростков по их отношению к алкоголю и мотивации его потребления.

Здесь выделяют следующие группы несовершеннолетних:

- начинающие пить «из любопытства»;
- употребляющие алкоголь в целях самоутверждения;
- любителей «кайфа»;
- «алкогольных эстетов»;
- бравирующих;
- страдающих алкогольной болезнью

(табл. 1).

Таблица 1

Употребление спиртного

№ ответа	1 – не слышал, не знаю	2 – слышал, не употреблял	3 – употреблял 1 – 2 раза	4 – употреблял систематически	5 – стоял на учете
К-во подростков	–	–	6	91	5

Развитие алкоголизма начинается с безобидного, на первый взгляд, употребления алкоголя – из любопытства (девяносто один подросток попробовали – 89,2 %, так как в их компании употребляли). В результате систематического употребления развивается зависимость. Тем более, что несовершеннолетние правонарушители практически все начали употребление алкоголя с шести, девяти лет. Некоторая часть подростков, удовлетворив свое естественное в этом возрасте любопытство, больше никогда алкоголь не употребляют – это шесть подростков – 5,9 %. Стояли на учете у нарколога пять подростков – 4,9 %.

У других же, испытавших состояние алкогольного опьянения, потребление алкоголя в группах сверстников или с участием взрослых приобретает личностный смысл, когда выпивка становится средством самоутверждения.

Иначе развивается групповое криминальное поведение несовершеннолетних, когда употребление спиртного входит в традиционные ритуалы в качестве компонента досуга. Сюда относятся группы «любителей кайфа», а также «алкогольных эстетов», у которых социальная зависимость от алкоголя дополняется психологической зависимостью. Первые пьют, чтобы испытать алкогольную эйфорию, а вторые подкрепляют употребление алкоголя своими «теориями»: что и как пить предпочтительнее, чтобы получить удовольствие и наслаждение. Из солидарности или под психологическим давлением к ним присоединяются и другие подростки, для которых в состоянии опьянения легче продемонстрировать свое превосходство над другими, показать себя «настоящим мужчиной», почувствовать уверенность в себе.

Наибольшим криминальным риском обладают группы подростков, бравирующих употреблением алкоголя. Суть этой бравады – в стремлении всех «перепить». Досуг их примитивен. Такое смыслообразующее стремление к алкоголю («выпью поллитра и не опьянею», «моя норма – вам не по зубам!» и др.) способствует быстрому перерастанию социальной и психологической зависимостей в физическую зависимость от спиртного, ведет к деградации личности, к той стадии алкогольной болезни, когда начинает пить без разбора, что попало, с кем попало, где попало и когда придется, и в таком состоянии легко идет на любое преступление для добычи средств на алкоголь.

За последнее время среди криминальной молодежи возникло новое, прямо противоположное отношение к алкоголю – своеобразный сухой закон.

Никотин – употребление наркотического вещества никотина, содержащегося в сигаретах [6, с. 128].

Говоря о курении, согласно данным ученых-исследователей, каждая выкуренная сигарета сокращает жизнь человека на четырнадцать минут. Наиболее заядлые курильщики, как правило, умирают от болезней, провоцируемых курением [7, с. 125].

Самыми ядовитыми веществами из всех, что содержатся в табачном дыме, являются смола и никотин. Смола, содержащаяся в табачном дыме, раздражает дыхательные пути, в результате чего они сужаются, выделение слизи увеличивается, и реснички уже не справляются со своей задачей, так что слизь, грязь и бактерии остаются в легких [4, с. 24 – 25].

Никотин, содержащийся в табаке, является наркотиком. Организм курящих людей со временем привыкает к этому веществу и уже не может без них обходиться, попадая в наркотическую зависимость от них. Хорошо известно, что курение причиняет огромный вред здоровью и вызывает серьезные заболевания. Если рассматривать эту проблему в свете отдельной социальной группы, то одной из самых актуальных будет эта проблема в среде несовершеннолетних правонарушителей (табл. 2).

Таблица 2

#### Употребление сигарет

№ ответа	1 – не слышал, не знаю	2 – слышал, не употреблял	3 – употреблял 1 – 2 раза	4 – употреблял систематически	5 – стоял на учете
к-во подростков	–	–	–	102	–

Все сто два подростка систематически курили – 100 %. Поскольку влияние сверстников на несфор-

мировавшееся сознание подростка очень велико, то причин для беспокойства достаточно много.

Токсикомания представляет собой болезнь, проявляющуюся, подобно психической, а иногда и физической, зависимостью от веществ, не включенных в официальный список наркотиков [7, с. 4].

Распространены среди групп несовершеннолетних правонарушителей, в целях одурманивания себя, разные виды токсикомании – сознательное самоотравление, а значит, и самоуничтожение. Обычно подростки вдыхают сильнодействующие спиртосодержащие вещества – краски, различные аэрозоли; употребляют парфюмерную продукцию; заглатывают в больших количествах медикаментозные препараты, вызывающие состояния, близкие к наркотическим; вводят в вены разные смеси; употребляют препараты бытовой химии; производственные эмульсии и красители, различные экстракты растительных веществ [6].

Мотивы употребления токсических веществ почти совпадают с мотивами употребления алкоголя. Основные из них:

- потребление из любопытства;
- бравада своей смелостью;
- стремление самоутвердиться в среде себе подобных;
- групповая сопричастность («за компанию»);
- желание получить «кайф»;
- желание развлечь себя;
- желание уйти от реальных жизненных проблем в мир галлюцинаций;
- снять психологический барьер перед совершением других форм асоциального и криминального поведения (перед занятием групповым сексом, совершением преступления и т. п.) (табл. 3).

Таблица 3

#### Употребление токсических веществ

№ ответа	1 – не слышал, не знаю	2 – слышал, не употреблял	3 – употреблял 1 – 2 раза	4 – употреблял систематически	5 – стоял на учете
к-во подростков	–	19	34	46	3

Всем токсикоманам свойственно стремление объединяться в группы для приобретения, хранения и потребления токсических веществ. «За компанию» легче всего преодолевается страх перед токсическим отравлением, интереснее переживать состояние токсических галлюцинаций. В этом состоянии подросткам свойственна повышенная внушаемость, конформное, зависимое от группы поведение. Поэтому токсикоманы в руках более опытных лидеров являются орудием совершения

разных видов преступлений. За токсические вещества или их заменители, медицинские препараты токсикоманы готовы совершить любое преступление. Нередко прием токсических веществ приводит в смерти токсикомана. Группы токсикоманов можно отнести к примитивным преступным группам несовершеннолетних. Слышали, но не употребляли девятнадцать подростков – 18,6 %. Употребляли один, два раза тридцать четыре подростка – 33,3 %. Употребляли систематически сорок шесть – 45,1 %. Стояли на учете три подростка – 2,9 %.

Наркоманией названа болезнь, вызванная систематическим употреблением веществ, включенных в список наркотиков, и проявляющаяся зависимостью от этих веществ – психической, а иногда и физической [7, с. 4].

Особую заботу должна вызывать у педагогических работников работа по предупреждению групповой преступности, связанной с наркоманией. В России два миллиона наркоманов. К 2008 году их число удвоилось. Более двадцати млн. человек, в основном подростков, пробовали наркотики [3].

Наркомания – самая доходная сфера преступного бизнеса, приобретающая все более международный характер, в которой важное место отводится подросткам, как потребителям наркотиков, так и субъектам преступного промысла (табл. 4).

Таблица 4

#### Употребление наркотиков

№ ответа	1 – не слышал, не знаю	2 – слышал, не употреблял	3 – употреблял 1 – 2 раза	4 – употреблял систематически	5 – стоял на учете
к-во подростков	–	95	–	3	4

Девяносто пять подростков знают о существовании наркотиков – 93,1 %. Известно, что из десяти

подростков, употребивших наркотик, только один может избавиться от наркотической зависимости. Радует тот факт, что небольшое количество успели попробовать – три человека – 2,9 %, четыре стояли на учете в диспансере – 3,9 %.

В борьбе с групповой преступностью важно антисоциальное воспитание несовершеннолетних. Деморализованные систематическим употреблением алкоголя, наркотиков, употреблением токсических веществ подростки систематически совершают мелкие кражи, подвизаются в качестве грузчиков в ларьках, коммерческих палатках, супермаркетах, попрошайничают, группируясь («кучкуясь») в асоциальные и криминальные группы.

Запретный плод сладок. Но в нашем случае трагедия подростки, которые в дальнейшем также будут создавать свои семьи. Какие же тогда будут отношения между отцами и детьми – нам в данный момент неизвестно, факт остается фактом, что рождаются будут дети с очень большими отклонениями и слабым здоровьем. Так может быть сейчас необходимо проводить политику по здоровому образу жизни, ведь принятие законов не говорит о том, что их не надо исполнять – все должно вводиться в массы, тогда и будут положительные результаты.

#### Литература

1. Богданович, Л. А. О вреде алкоголя / Л. А. Богданович. – М.: Медицина, 1974.
2. Вилюнас, В. К. Психологические механизмы мотивации человека / В. К. Вилюнас. – М., 2000.
3. Горькая случайность // Подмосковные известия. – 2005, 21 декабря.
4. Журнал «Пробудитесь» от 22 июля 2007 г.
5. Колесов, Д. В. Предупреждение вредных привычек у школьников / Д. В. Колесов. – М.: Педагогика, 1982.
6. Машкина, К. Никакие: «Доктор, как он?» – «Будет пить...» / К. Машкина // Московский комсомолец. – 2005, 3 октября.
7. Профилактика наркомании и токсикомании у подростков / В. Ю. Котляков, О. В. Смердов. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 1997.

УДК 331.548

#### АКТУАЛИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САООПРЕДЕЛЕНИЯ МОЛОДЁЖИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*М. А. Гарбузова*

В начале нового тысячелетия появился конкурентный рынок труда, а это привело к тому, что немало выпускников вузов не смогли трудоустроиться по полученной специальности. Государство отказалось от принципа патернализма в отношении социально-профессионального самоопределения. Переход к рыночным отношениям привел к разрушению существовавшей системы воздействия на социализацию молодого поколения, которое вынуждено приспосабливаться к сложным условиям вхождения

в общество, самостоятельно самоопределяться и оценивать свои профессиональные устремления, способности. Следует отметить, что социализация молодежи в настоящее время протекает под влиянием различных факторов: политических перемен в стране, трансформации системы ценностей, новой социальной дифференциации в обществе, изменения шкалы престижности профессий, снижения уровня жизни большинства населения, роста безработицы и т. п.

Образовательные учреждения сегодня ориентируются на запросы тех, кто непосредственно пользуется образовательными услугами. Профессиональные учебные заведения открыли набор на те специальности, которые пользуются спросом у молодёжи, причем процесс принял массовый характер. В необоснованных количествах готовят специалистов – экономистов, бухгалтеров, юристов. Причём этот процесс не опирается на информацию о реальной и перспективной потребности в кадрах, а является фактическим откликом на социальный заказ, что привело к отрицательным последствиям – весьма остры сегодня проблемы, связанные с трудоустройством тех, кто оканчивает профессиональные учебные заведения. Иными словами, возникло несоответствие структуры подготовки кадров и потребностей рынка труда.

Представления молодёжи о профессиях и рынке труда в большинстве своём оторваны от действительности, процесс принятия решений о выборе профессии у современных выпускников школ часто бывает продиктован приоритетом внешних статусных ценностей, слабым знанием своих способностей и возможностей. Молодёжь ориентируется на профессии, закрепившиеся в массовом сознании как «современные», «престижные», «выгодные». Все это в определённой мере свидетельствует об отсутствии у молодёжи сформированного профессионального самоопределения. Рыночная экономика даёт возможность выбора, создает благоприятные условия свободного действия каждого человека, но и предъявляет к нему жёсткие требования – умение самостоятельно выбирать, готовность к непредсказуемым ситуациям. Решение проблем подготовки человека к осознанному профессиональному самоопределению становится жизненно необходимо.

Для отечественной науки проблематика профессионального самоопределения молодого поколения не является новой. Отдельные аспекты этой проблемы уже исследовались ранее философами, социологами, большой опыт накоплен в отечественной педагогике и психологии. Это исследования в области профессиональной ориентации и консультирования Е. А. Климова, С. Н. Чистяковой; личностных аспектов профессионального самоопределения, тактики организации работы по профессиональной консультации в современных работах Н. С. Пряжникова; педагогических основ профориентационной работы с учащимися и студентами Н. Н. Захарова, С. И. Сотниковой, С. Н. Чистяковой.

Несмотря на обилие теоретических подходов к исследованию проблем профессионального самоопределения, остается много нерешённого. До конца не ясны ответы на вопросы, когда у молодёжи формируется интерес к определённым профессиям, как формируется профессиональное самоопределение, какие факторы воздействуют на профессиональное самоопределение на различных его этапах, когда можно говорить о завершённости данного процесса и с какого возраста начинать профориентационную работу со школьниками, в какой последовательно-

сти необходимо осуществлять различные профориентационные мероприятия.

В своем развитии профессиональное самоопределение проходит определённые этапы. На основе анализа работ В. А. Бодрова, А. В. Карпова, А. К. Марковой и др. выделяют следующие этапы профессионального развития и связанные с ними этапы профессионального самоопределения:

- формирование профессиональных намерений и выбор профессии,
- профессиональное обучение,
- адаптация к профессиональной деятельности,
- профессиональная самореализация.

Наиболее полно наукой исследовано профессиональное самоопределение на этапе формирования профессиональных намерений и выбора профессии. Последний относится к категории смыслового выбора, который характеризуется активизацией поиска профессии, способной удовлетворить ожидания общества и личные запросы оптанта (человека, выбирающего профессию), определяемые уровнем развития мотивационной сферы, анализом своих возможностей, формированием самооценки собственной профессиональной пригодности.

Содержанием следующих этапов профессионального самоопределения личности является формирование её отношения к себе как к субъекту собственной профессиональной деятельности.

Результаты имеющихся опубликованных исследований позволяют сделать вывод о том, что профессиональное самоопределение на этапе обучения в вузе представляет собой относительно самостоятельный этап профессионального самоопределения личности, отличительной особенностью которого является противоречивое сочетание готовности и способности к профессиональному самоопределению, с одной стороны, и неуверенности в своей способности сделать правильный выбор – с другой. Наличие кризиса ревизии и коррекции профессионального выбора усложняет процесс профессионального самоопределения студентов. На этапе обучения в вузе профессиональное самоопределение проходит несколько периодов, характеризующихся изменением содержания и структуры его основных составляющих.

В этой связи отмечается особая роль ценностно-нравственной составляющей в профессиональном самоопределении личности вообще и профессиональном самоопределении студентов в частности. Ценностные ориентации выступают в качестве регуляторов поведения, поскольку именно на их основе личность выбирает те или иные социальные установки в качестве целей конкретной деятельности в конкретной ситуации. При этом каждая ценностная ориентация в реальных условиях осуществляет лишь свой частный вклад в определение состояния нужды в чём-то, которое возникает как результат сопоставления всех ценностных критериев выбора поведения с наличной ситуацией.

К факторам, влияющим на профессиональное самоопределение, следует отнести: систему общечеловеческих ценностей, социально-экономические

условия, влияние «значимых других» – семьи, друзей, учителей, возрастные и половые особенности личности, её направленность, самоактуализацию и уровень притязаний, престижность профессии и степень информированности, профессиональные интересы, склонности, способности, случай и т. п.

Поскольку выбор профессии является ключевым (стартовым) моментом в процессе профессиональной самореализации, следовательно, важное место следует отвести организации работы, помогающей человеку сделать правильный выбор, т. е. профориентации.

Роль практической профориентации в нашей стране сегодня приобретает особую актуальность и значимость. Постепенно сформировалось доверие со стороны населения к профориентационным и психологическим услугам, понимание необходимости их прохождения в молодом и взрослом возрасте, осознание важности этого этапа профессионального самоопределения.

Профориентацию школьников, студентов чаще инициируют родители, перед которыми стоит вопрос высшего образования своего ребёнка. Сами взрослые чаще обращаются для решения вопросов по профессиональным проблемам, перепрофилированию, получению нового образования, а также за карьерным консультированием.

Виталий Алтухов и Евгения Орлова, специалисты Центра тестирования и развития «Гуманитарные технологии», которые занимаются оказанием профориентационных услуг более 15 лет, в своей работе выделяют и используют четыре основных подхода к профориентации: информационный; диагностико-консультационный; развивающий; активизирующий [2, 12].

Цель информационного подхода – обеспечение разнообразной достоверной информацией о современных профессиях, учебных заведениях и организациях, предоставляющих рабочие места, о рынке труда и о том, как планировать свою карьеру (образовательные выставки, дни открытых дверей, ярмарки вакансий, встречи со специалистами, представителями различных вузов и организаций, презентации, семинары, посвященные профориентационной тематике справочники, статьи в СМИ, видеоматериалы, сайты, содержащие информацию об учебных заведениях, описания профессий, полезные статьи, рейтинги вузов и специальностей, обзоры рынка труда, Интернет-форумы); поисковые системы в Интернете – «банки вакансий» для соискателей и работодателей.

Сегодня недостатка в информации нет. Бурно развивается Интернет, обширный и постоянно обновляемый источник сведений обо всем, включая профессии, вузы и организации-работодатели. У человека, выбирающего профессию или место работы, есть всё для самостоятельного поиска информации, главное – это уметь искать и четко понимать, что нужно.

Диагностико-консультационный подход устанавливает соответствия человека тому или иному виду деятельности путем сопоставления личност-

ных особенностей и требований к профессиям (интервью-собеседование и анкетирование; профориентационное и психологическое консультирование; профориентационные тесты и комплексы тестирования, оценивающие потенциал обследуемых и их профессионально важные качества (компетенции) [3, 21]. Этот подход применяется в профориентации для выбора профильного обучения, учебного заведения, профессии, сферы деятельности, карьерного консультирования и т. п.

Цель развивающего подхода – формирование различных знаний, умений и навыков, необходимых для овладения той или иной профессией и успешного трудоустройства. Это тренинги и мастер-классы, развивающие отдельные компетенции, необходимые для успешного освоения профессии или для оптимизации обучения. Развивающий подход актуален как для подростков, так и для взрослых. Подросткам он помогает преодолеть неуверенность в себе, чувство неопределенности, разобраться в себе. К формам развивающих методов относятся тренинги личностного роста, тренинги повышения учебной и трудовой мотивации, профориентационные тренинги. Студенты, уже работающие специалисты могут получить практические знания и навыки, необходимые для построения успешной карьеры, пройдя тренинги профессионального роста, командообразования, публичных выступлений; развить коммуникативные способности и способы самопрезентации, научиться составлять успешные резюме.

Цель активизирующего подхода – формирование внутренней готовности к самостоятельному и осознанному построению своего профессионального и жизненного пути [4, 84]. Этот подход, ведущим представителем которого является профессор Н. С. Пряжников, пользуется большой популярностью среди школьных психологов, хотя рассчитан на самые разные возрастные категории клиентов. Основная особенность этого подхода заключается в том, чтобы путем использования элементов игры, нестандартных вопросов и провокаций вызвать интерес к проблематике профессионального самоопределения, по-новому взглянуть на привычные явления, заставить задуматься о себе, о явных и скрытых особенностях профессий, о жизненных ценностях и их связи с предполагаемым путем профессионального развития.

К активизирующе-развивающим подходам также можно отнести прохождение практики, стажировки и т. п., в процессе которой человек может попробовать себя в нескольких областях и выбрать наиболее предпочтительную. Данный прием используется во многих западных компаниях в стажировке молодых специалистов.

Все вышеперечисленные направления должны быть системно представлены в комплексе профориентационных услуг, в противном случае, выбор будет сделан недостаточно осознанно или не будет сделан вовсе.

Зачастую проблемы профессионального самоопределения обусловлены неравенством стартовых

позиций. Поэтому, определив время «старта», можно попытаться скорректировать условия (позиции) развития. Например, рассматривая процесс становления молодёжи как социальной группы, некоторые специалисты предлагают вести отсчет социального старта с нижней границы молодежного возраста, обозначив его в интервале от 15 до 18-20 лет [3, 146]. Однако это скорее промежуточный старт, которому предшествует важный период развития личности: период накопления физических сил и знаний, определения способностей и осознания своих возможностей их реализации.

Важнейшими показателями успешного социального старта молодёжи является уровень образования, который достигнут к моменту социального самоопределения. Но выражающийся в показателях среднего числа лет обучения, он не отражает в полной мере качественных достижений конкретного молодого человека в образовании, а следовательно, и вариантов возможного профессионального самоопределения. Приходится констатировать, что получение аттестата об окончании полной средней школы некоторым молодым людям не гарантирует поступления не только в высшее учебное заведение, но и в начальное профессиональное, если там необходимо держать вступительные экзамены.

Социологические исследования позволяют, в частности, выделить следующие тенденции в отношении молодёжи к образованию:

1. Чем моложе респонденты, тем большую актуальность приобретает для них возможность получения образования, повышения квалификации: в возрастной группе 16-18 лет эта проблема выходит на первое место (39,6 %), в группе 19 – 21 лет – на третье (25,7 %) [1, 136].

2. Чем выше статус учебного заведения (престижность получаемого образования), тем больше доля тех, кто рассматривает образование как средство достижения благополучия и успеха в жизни. 90 % родителей хотели бы, чтобы их дети получили хорошее образование, но при этом только 42,6 % опрошенных уверены, что оно гарантирует жизненный успех [5, 116]. У старшего поколения сформировался стереотип в оценке высшего образования (именно оно в данном случае воспринимается как «хорошее»), который переносится на поколение детей: в условиях конкурса и отсутствия возможности платить большие деньги за обучение по той специальности, которая действительно нравится ребёнку, не важно, какая специальность, важно, что образование высшее. Сохраняется социальная практика – «престиж высшего образования» безотносительно к конкретной специальности (профессии).

На выбор профессионального учебного заведения влияет уровень знаний (качество) и боязнь конкурса молодыми людьми. Это может свидетельствовать как об адекватной оценке шансов на поступление, так и об отсутствии целеустремленности. Представления специальности порой находятся на уровне рассуждений – «буду работать в кабинете за столом» (обучающиеся по специальности – «менед-

жер топливно-энергетического комплекса»), «буду руководителем» (студент-юрист) и т. д.

Профессиональные планы молодёжи находятся в определённой зависимости от объективных факторов и прежде всего от социально-экономического положения страны. Несмотря на широкий спектр образовательных услуг и палитру различных форм образовательных учреждений, которые их предоставляют, поколение 15-18-летних – это поколение ограниченного выбора. Эта ограниченность явилась следствием положения дел на рынке труда, места жительства, результатом отсутствия у молодёжи значимых (для будущего выбора) представлений о мире профессий. Как влияет она на поведение молодёжи?

Во-первых, при выборе профессии молодым людям приходится соизмерять субъективную ценность будущей специальности («что для меня значит эта работа, насколько она мне интересна?») и её доступность. При выборе профессии молодёжь в большей степени руководствуется расчётом, поэтому субъективная ценность преломляется в оценках престижности профессии и в образе карьеры. И та, и другая предполагаются сегодня чаще всего в экономической или правовой сфере. Во-вторых, попытка совместить «высокооплачиваемость» и престижность постепенно формируют у молодёжи представление о «несовременных» специальностях. Этот процесс начинается еще в школе, задолго до вступительных экзаменов в средние специальные и высшие учебные заведения и связан как с трудностями в освоении предметов естественно-научного блока, так и с отсутствием интереса к ним. Этим процессом можно управлять, если чётко определены приоритеты. Пока же прагматичный выбор молодёжи приводит к оттоку хорошо подготовленных абитуриентов в более престижные (по уровню оплаты и возможностям карьерного роста) отрасли. В-третьих, трансформация понимания перспективности выбранной профессии, специальности, работы. Сегодня нередко приходится сталкиваться с таким фактом: некоторые абитуриенты, оценив предстоящие сложности (высокий конкурс при поступлении, трудная программа, ответственность), предпочитают в последний момент сменить не только ссуз-вуз (фактор месторасположения), но и выбрать другую специальность. Подобный выбор нельзя назвать удачным и перспективным способом решения проблем, поскольку он не обеспечивает молодого человека интересной работой, не гарантирует ему материального благополучия и в будущем не ассоциируется у него с успехом. Это расценивается как негативное явление. То, что не имеет ценности, – не бережется и не приумножается, т. е. не рассматривается как капитал. Студент балансирует в учебном заведении на грани отчисления, бюджетные средства тратятся на «корочки». В результате выстраивается логическая последовательность: неполноценная ориентация на входе в систему профессионального образования – неполноценная самореализация в процессе учёбы – неполноценный специалист на выходе.

И все же, именно работа по специальности является существенным показателем интеграции молодёжи в профессиональную структуру общества, а соответствие квалификации характеру и содержанию выполняемой работы свидетельствует о позитивной включенности молодых людей в процесс производства, в систему профессиональных отношений и, в конечном счёте, о высоком социально-профессиональном статусе личности.

В студенческой аудитории филиала КемГУ в г. Анжеро-Судженске были проведены опросы студентов-выпускников, обучающихся по специальностям: учитель русского языка и литературы, математики-экономисты, педагоги-психологи. Всего было опрошено 74 выпускника 2007 г.

Студентам были предложены вопросы, касающиеся выбора профессии в начале обучения в вузе, одобрения/неодобрения выбора спустя 5 лет учебы, перспективы и возможности трудоустройства вообще и по специальности в частности.

Обработка результатов позволила сделать следующие выводы:

- осмысленно выбрали наш вуз и соответствующую специальность для обучения чуть больше половины студентов (58 %);
- 12 % выбрали вуз, потому что он находится в нашем городе, чтобы не уезжать далеко от дома;
- 8 % ребят пришли учиться, потому что не выдержали конкурс в другие вузы;
- 10 % послушали совета родителей, рекомендовавших филиал;
- остальные пришли по иным причинам (за компанию с друзьями, просто случайно и др.).

Будущее рисовалось всем радужным, представлялась работа в офисе, с хорошей оплатой, высокий социальный статус, дающий возможность помогать другим (85 % психологов). По прошествии пяти лет обучения изменился взгляд на выбранную специальность практически у всех студентов. В большинстве случаев студенты довольны сделанным когда-то выбором (87 %), остальные не оправдали своих надежд и сейчас намерены искать работу не по специальности или сразу получать второе высшее образование по совершенно иному направлению/профилю подготовки.

Практически все выпускники филиала намерены трудиться по окончании учебы, хотя более 90 % опрошенных понимают, что будут испытывать затруднения при трудоустройстве: рынок труда насыщен специалистами этого профиля, предлагаемая работа по уровню оплаты не соответствует ожиданиям выпускников, без связей невозможно найти хорошую работу и т. п. Чуть меньше половины выпускников (46 %) уже имеют некоторый опыт работы, из них 35 % – по будущей специальности.

По мнению студентов, в своих подчинённых работодатели ценят: ответственность, добросовестность, порядочность, честность, исполнительность, дружелюбие, интерес к работе. И только трое из 74 опрошенных студентов верно считают, что работодатель в первую очередь оценит наличие образования и опыта работы. Более оптимистичны в трудо-

устройстве математики-экономисты, они все надеются найти работу по специальности. Наибольшую тревожность по поводу трудоустройства по специальности выразили педагоги-психологи (около 70 %). Филологов отличает более широкий взгляд на область распространения своих знаний и полученного образования.

В процессе изучения данного вопроса стало очевидным следующее: для того, чтобы процесс профессионального самоопределения в вузе проходил успешно и был эффективным, необходима организация психолого-педагогического сопровождения профессионального самоопределения. Используя накопившийся положительный опыт различных вузов страны в вопросах психологического тьютинга профессионального самоопределения и профессиональной карьеры на ранних стадиях, в филиале внедряются: диагностика на входе в процесс обучения; мониторинг качественных изменений личности студента; психологическое сопровождение адаптации студентов; активное включение их в проектную деятельность; организация внутривузовского шефства; психологическое сопровождение профкарьеры на ранних стадиях.

Полученный материал даёт возможность внести корректировки и обозначить новые направления также и в системе профориентационной работы в вузе.

Таким образом, актуальность исследования профессионального самоопределения, как процесса выбора личностью профессии и самореализации в ней, обусловлена выраженным практическим запросом, который сформировался в условиях глубоких экономических преобразований, происходящих в последние годы в России, и связан с появлением рынка труда, переориентацией производства, исчезновением одних профессий и появлением других. Внимание к проблеме профессионального самоопределения вызвано не только необходимостью адаптации к современным социально-экономическим условиям, но и естественной для молодых людей потребностью найти свое место в жизни.

### Литература

1. Алещенок, С. В. Молодежь Российской Федерации: положение, выбор пути: гос. доклад / С. В. Алещенок, П. И. Бабочкин, Е. П. Волков. – М., 2000.
2. Алтухов, В. В. Профкарьера: профориентация для студентов и выпускников вузов // Психология в вузе / В. В. Алтухов, Е. А. Орлова, А. Г. Серебряков. – М., 2006.
3. Иванова, О. Н. О профориентационной работе в Центре тестирования и развития // Психологическая диагностика / О. Н. Иванова. – 2006. – № 2.
4. Климов, Е. А. Психолого-педагогические проблемы профессиональной консультации / Е. А. Климов, – М., 1983.
5. Пряжников, Н. С. Методы активизации профессионального и личностного самоопределения / Н. С. Пряжников. – М., 2002.

УДК 378

**ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ  
В ОБЛАСТИ ПРАВА***Л. А. Николаева*

В XXI веке толерантность стала одной из нравственных основ мирового сообщества, стремящегося к достижению в коммуникационном поле согласия ненасильственными способами и методами. Реализация идей толерантности является наиболее актуальной, перспективной, особенно для специалистов, работающих в сфере «человек-человек», к которой относится профессия «юрист».

Одним из факторов профессиональной пригодности юриста является коммуникативная компетентность, к основным характеристикам которой относятся: терпимость, эмоциональная устойчивость, уважительное отношение к различным участникам общения, доброжелательность, эмпатия, способность к сотрудничеству, диалогу, мобильность стиля общения, адекватная самооценка. Формирование и развитие этих качеств, являющихся неотъемлемым атрибутом профессии специалиста в области права, становятся важной составляющей его профессиональной подготовки на юридических факультетах вузов.

Проблема формирования коммуникативной толерантности ещё более актуализируется в связи с присоединением России к Болонской конвенции по высшему образованию, с установлением на новом уровне контактов с зарубежными партнёрами в образовательной и научной деятельности. Ассоциация юридических вузов «Сибирь» осуществляет сотрудничество в рамках двухсторонних договоров с университетами Германии: происходит взаимный обмен студентами и преподавателями, в результате которого расширяется коммуникация представителей разных национальностей, носителей различных культур.

Как показал проведённый нами анализ теоретических исследований, проблеме формирования коммуникативной толерантности студентов как вида толерантности уделено недостаточное внимание в научной и методической литературе, тем более, изменения, произошедшие в политической и экономической жизни мирового сообщества, диктуют новые правила и технологии построения общественных и межличностных отношений, новые требования к профессиональной подготовке специалистов в вузах. Для будущих юристов, чья профессиональная деятельность имеет свою специфику – она протекает в условиях общения с представителями абсолютно полярных социальных слоев – такое общение требует овладения коммуникативной компетентностью, включающей основные проявления коммуникативной толерантности.

Анализ теоретических источников в различных областях наук позволил выделить несколько *подходов* к исследованию понятия «толерантность»: лингвистический, исторический, философский, политический, социологический, психологический, педаго-

гический, что позволило сформулировать следующий вывод: **толерантность** – это многоаспектное понятие, рассматриваемое как ценность социокультурной системы, норма и принцип жизни всего человечества. Становление толерантной личности возможно только посредством формирования навыков позитивного взаимодействия, разрешения конфликтных ситуаций, формирования социально-психологической устойчивости, социальной чувствительности, развития адекватной самооценки, чувства собственного достоинства и уважения достижений других, через отработку способов успешной коммуникации.

Так как основным фоном повседневной учебной жизнедеятельности является общение студентов между собой, с преподавателями, то в этом плане коммуникативную толерантность можно рассматривать как наиболее выраженный и значимый для будущих специалистов вид социальных отношений, проявляющийся в межличностных отношениях, в практике учебной, а также во внеучебной деятельности. Основными проявлениями такой толерантности являются терпимость, уважение, эмпатия, доброта; общение.

В основе коммуникативной толерантности в профессиональной деятельности юриста лежит частичное или полное принятие воззрений и коммуникативных особенностей партнёра по общению для достижений обоюдного или общего благополучия законным путём. Отсюда следует различать коммуникативную *толерантность* / *интолерантность* юриста, *нулевую* толерантность специалиста в области права. *Коммуникативная интолерантность* – это отстаивание своей позиции, негативная оценка чужого мнения, решение проблемы с позиции властных отношений. *Нулевая коммуникативная толерантность* свидетельствует об отсутствии в поведении человека терпимости, эмоциональной устойчивости, уважительного отношения к своему партнёру по общению. *Истинную* коммуникативную толерантность необходимо отличать от «*мнимой*», которая выражается в поведении индивида: по форме своего поведения индивид соответствует понятию толерантного поведения, а по содержанию соответствует критериям интолерантного поведения. *Коммуникативная толерантность* рассматривается нами как духовное и физическое состояние индивида, координирующее определённый тип его взаимоотношений с партнёрами по общению, включающее в себя ценностные характеристики личности, способствующие формированию и развитию толерантного общения.

Коммуникативная толерантность структурно представляет собой синтез взаимосвязанных компонентов, который мы условно распределили по трём сферам на основе следующих различий. *Базо-*



вый уровень представлен эмоциональным, характерологическим, интеллектуальным, сенсорным компонентами, которые обусловлены биопсихологическими. Второй уровень, представленный функциональным, энергодинамическим, алгоритмическим компонентами, является *приобретённым*, т. е. формируется под воздействием социальных факторов, но и не без влияния биологически обусловленных свойств. Третий уровень – *смысло-образующий* – ценностно-ориентационный, этический, эстетический, – является наиболее выраженным на основе воздействий социальной среды и личностного развития. Стержневым компонентом структуры коммуникативной толерантности является идентичность личности (способность человека определить своё место в обществе и ответить на вопрос: «Кто я такой?»).

**Формирование** коммуникативной толерантности студентов в нашем понимании представляет собой специально организованный педагогический процесс целенаправленного личностного развития студента в качестве активного субъекта познавательной и практической деятельности на основе: выявления, изучения и совершенствования его индивидуальных особенностей, проявляющихся в межличностных взаимоотношениях, в коммуникативной сфере повседневной учебной и внеучебной жизнедеятельности; развития рефлексии и трансформации качеств практической и созидательной деятельности, характерных для коммуникативной толерантности; актуализации компетентности юриста, включающей способность к диалогу, мобильность стиля общения, адекватную самооценку. В результате такого процесса выпускники вуза должны заканчивать свои учебные заведения не только как профессионалы своего дела, но и как профессиональные коммуниканты, руководствующиеся принципами толерантности.

Для определения направлений педагогической деятельности формирования коммуникативной толерантности студентов – будущих юристов, нами были учтены их особенности: социально-возрастные, психологические, индивидуальные, установленные на основе анализа психолого-педагогической литературы и результатов проведённых нами исследований. Согласно полученным данным, современный студент отличается практичностью; нередко одной из главных его жизненных стратегий является стремление с помощью образования добиться успеха в жизни, более высокого материального и социального положения. Место работы во время учёбы большинство российских студентов рассматривают как значимый гарант трудоустройства после окончания вуза, в отличие от немецких студентов, которые предпочитают совмещать учёбу с трудовой деятельностью, не связанной с будущей специальностью.

Одним из основных факторов профессиональной пригодности юриста, труд которого отличается от труда большинства людей других профессий [2, 3, 4], является коммуникативная компетентность, включающая основные проявления толерантности.

В ходе нашего исследования на юридических факультетах Ассоциации «Сибирь» мы пришли к выводу, что будущие юристы недостаточно информированы по проблеме коммуникативной толерантности и поэтому недооценивают её актуальность как лично значимое и профессионально важное качество будущего юриста. Российские респонденты не отнесли толерантность ни к общечеловеческим ценностям, ни к профессионально важным качествам; немецкие студенты поставили толерантность на третье место среди общечеловеческих ценностей. Лишь 28 % российских студентов и 73 % немецких студентов считали себя толерантными; 24 % и 6 % – интолерантными; 48 % российских студентов считали, что они являлись «толерантными» в зависимости от ситуации или настроения, 21 % немецких студентов затруднились ответить на вопрос: «Толерантны ли Вы?».

Исследование, проведённое по методике диагностики общей коммуникативной толерантности В. В. Бойко [1], показало, что 15 % опрошенных нами российских студентов и 28 % немецких студентов проявляли высокий уровень толерантности в общении, средний уровень коммуникативной толерантности у 20 % российских и 36 % немецких студентов соответственно. Уровень коммуникативной толерантности у более, чем половины участвующих в анкетировании российских студентов (65 %) оказался низким, у немецких студентов этот показатель был почти в два раза меньше – (36 %).

Исходя из анализа теоретических исследований, а также эмпирических данных (тестирование, беседы, интервьюирование), полученных нами в ходе педагогического исследования, были определены особенности процесса формирования коммуникативной толерантности будущих юристов: необходимость изменения осведомлённости студентов об общем понятии толерантности; разностороннее информирование об актуальности коммуникативной толерантности в жизни и профессиональной деятельности специалиста в области юриспруденции; востребованность объективности оценки студентами уровня своей коммуникативной толерантности; учёт специфики будущей профессиональной деятельности студентов юридического факультета во взаимодействии с различными субъектами правовых отношений; использование участниками манифестации и трансляции основных проявлений коммуникативной толерантности.

Исследуемый процесс представлен нами структурно четырьмя этапами: *информационно-убеждающий, аналитико-интериоризирующий, экспериментально-практический, созидательно-мультипликаторский*. Определены содержание и организационная структура каждого из этапов формирования коммуникативной толерантности: сущность, цель, содержание и особенности организации. В педагогической деятельности мы выделили и охарактеризовали *компоненты каждого этапа*, целевой, содержательный, организационно-технологический, оценочный, акцентируя отличия по насыщенности и сложности от первого до чет-

вёртого этапа. Так, на *информационно-убеждающем* этапе в *целевой компонент* входили: информирование студентов о проблеме толерантности, пробуждение в них интереса к этой проблеме, убеждение в необходимости формирования у них этого качества как важного личностного и профессионального качества юриста. На заключительном *созидательно-мультипликаторском* этапе – практическое использование и трансляции приобретенных знаний, умений и навыков толерантного взаимодействия в процессе творческой работы на аудиторных и внеаудиторных занятиях; прохождения юридической практики в юридической клинике; участия в межвузовских и международных конференциях.

Принимая во внимание структуру и специфику поэтапного формирования коммуникативной толерантности, мы определили критерии сформированности коммуникативной толерантности будущих юристов: **мотивационный, интеллектуальный, ценностно-ориентированный, деятельностно-практический, рефлексивный**; охарактеризовали их; установили показатели сформированности коммуникативной толерантности студентов – будущих юристов, мы установили ее уровни: низкий, средний, высокий, что способствовало определению реальной картины уровня сформированности и объективности оценки студентами – будущими юристами, России и Германии своей коммуникативной толерантности.

«Направления педагогической деятельности по формированию коммуникативной толерантности студентов – будущих юристов» мы представили через совокупность организационных форм и методических средств педагогической деятельности в воспитательно-образовательном процессе вуза, способствующих формированию коммуникативной толерантности будущих специалистов в области права; обосновали необходимость организационно-методической подготовки преподавателей специализации к формированию коммуникативной толерантности студентов юридического факультета, выявили механизм включения студентов в интерактивное общение в аудиторной и внеаудиторной деятельности, охарактеризовали развитие практических навыков толерантного общения студентов – будущих юристов, на основе индивидуальной и групповой рефлексии.

Результативность совершенствования воспитательно-образовательного процесса вузов во многом зависит от преподавателей, профессионализм которых выражается в умении определять педагогические задачи на основе анализа педагогических ситуаций и находить оптимальные способы их решения, применять *современные педагогические технологии*. Наиболее специфичным для преподавателей юридического факультета является сочетание педагогической и практической работы по своей специальности (адвокат, судья, работники правоохранительных органов), что усиливает необходимость владения не только совершенными знаниями спецпредмета, но и общей педагогикой, современной дидактикой высшей школы, методикой преподава-

ния своего предмета, педагогической психологией и т. д.

Учитывая, что только те педагоги, которые проявляют признаки коммуникативной толерантности, могут формировать такие же качества у студентов, мы поставили задачу определения уровня коммуникативной толерантности преподавателей. Анализируя полученные в ходе исследования данные, мы установили различия уровней коммуникативной толерантности российских и немецких преподавателей. Уровень коммуникативной толерантности российских преподавателей зависел от возраста, педагогического стажа, индивидуальных особенностей: российские преподаватели (35 – 60 лет) проявили от среднего до высокого, молодые преподаватели (22 – 35 лет) – низкий уровень. Немецкие преподаватели (независимо от возраста и стажа) – высокий уровень. Общим, как для российских, так и для немецких преподавателей, являлось неумение прощать другому его ошибки, непреднамеренно причинённые неприятности.

Сопоставительный анализ результатов анкетирования студентов «Преподаватель глазами студентов» и самооценки личностных свойств преподавателями свидетельствовал об их существенных расхождениях, что говорило о необходимости самообразования и самосовершенствования для одних преподавателей, для других – об изменении своего отношения к студенту как социально зрелой личности, способствуя созданию благоприятных возможностей для её развития.

Мы убеждены, что наиболее актуальным видом обучения является *интерактивное*, в основе которого лежит взаимодействие всех участников образовательного процесса, обмен информацией и действиями между ними, сотрудничество, совместное принятие решений в атмосфере взаимопонимания и уважения. В ходе экспериментальной работы, учитывая, что интерактивное обучение одновременно решает три задачи: учебно-познавательную, коммуникативно-развивающую, социально-ориентированную, мы использовали его основные принципы и методы в организационно-методической подготовке преподавателей специализации к формированию коммуникативной толерантности будущих юристов. Как показало наше исследование, наиболее эффективно реализация этих принципов и методов обеспечивается в инновационной форме обучения взрослых – модерации, реализующей обучение на трёх уровнях:

- 1) предметный (содержательный) уровень;
- 2) уровень переживания (опыт, чувства, желания);
- 3) уровень взаимодействия (коммуникация и сотрудничество в группе).

Модерация способствовала активизации и обмену педагогическим опытом; формированию нового профессионального мышления; побуждению к использованию инновационных технологий и творческого подхода к педагогической деятельности, критическому осмыслению собственной практики.

Преподаватели – участники модераторских семинаров, были ознакомлены с разработанной нами программой формирования коммуникативной толерантности будущих юристов, методами интерактивного обучения: дискуссионными, игровыми, проектировочными, способствующими развитию толерантности всех субъектов воспитательно-образовательного процесса в вузе. Впоследствии преподаватели – участники семинаров, отметили, что при регулярном применении методов интерактивного обучения студенты более продуктивно овладевали информацией, у них исчезал страх озвучивания своих мыслей, в преподавателе они видели своего партнёра по общению, а не «диктатора»; методы интерактивного обучения побуждали к совместной поисковой деятельности студентов и преподавателей; в процессе интерактивного обучения участники получали новый опыт конструктивного взаимодействия, профессионального общения.

Учитывая, что образовательная цель предмета «Иностранный язык» предполагает его изучение как средства межкультурного общения и инструмента познания культуры другого народа, трансляции профессиональных качеств и умений, мы использовали методы интерактивного обучения в различных формах на аудиторных занятиях и специально организованных внеаудиторных мероприятиях по иностранному языку. Тем самым, привлекая студентов к интерактивному общению, мы реализовывали разработанные нами механизм и содержание процесса поэтапного формирования коммуникативной толерантности студентов – будущих юристов.

Основными средствами поэтапного формирования коммуникативной толерантности студентов юридического факультета нами были избраны: использование содержания изучаемых дисциплин учебного плана (история российского государства и права, российское право, юридическая психология, немецкое право); реализация авторского спецкурса «Немецкое уголовное и уголовно-процессуальное право»; организация внеаудиторной деятельности студентов юридического факультета; участие в международной работе в рамках Ассоциации юридических вузов «Сибирь» и юридического факультета университета г. Пассау (ФРГ).

В зависимости от цели, содержания, особенностей организации определённого этапа формирования коммуникативной толерантности использовались различные методы интерактивного обучения, среди которых наиболее эффективными и приемлемыми в процессе формирования коммуникативной толерантности оказались *обучение в сотрудничестве, проектные методы, деловые и ролевые игры*, содействующие интерактивному общению студентов, в котором успех всей команды зависел от вклада каждого студента, от их взаимопомощи друг другу. Равные возможности предполагали совершенствование студентами собственных достижений. Если студент во благо «своей команды» затрачивал, независимо от своих способностей, максимум усилий, это не оставалось незамеченным со стороны всех участников проекта. Как показало наше исследова-

ние, к такому студенту возрастало уважение, у самого студента в результате положительной оценки группы повышалась самооценка; формировалось *позитивное отношение* к своим товарищам, в результате чего расширялся круг его общения; у такого студента появлялась *мотивация к обучению, участию* в последующих проектах и *привлечению* к ним своих друзей и знакомых посредством *манифестации и трансляции толерантной атмосферы сотрудничества, взаимовыручки и коллективного творчества*.

В процессе эксперимента мы учитывали, что формирование и развитие творческого потенциала студента является существенным элементом образовательного процесса на юридическом факультете, так как юрист в своей деятельности, наряду со строгим следованием инструкциям и нормам закона, должен творчески подходить к решению профессиональных задач. Творческий подход, наряду с другими профессионально важными индивидуальными особенностями, обеспечивает своеобразие выполнения профессиональной деятельности юриста.

Чем чаще студенты участвовали в различных проектах – от межфакультетских – «Обучение в вузе», «Работа следователя и криминалиста на месте преступления», «Судебный процесс» – до международных – «Deutschpokal» (Немецкий кубок), тем интенсивнее проходило их взаимодействие, в результате которого совершенствовались умения толерантного общения студентов, а свойства, присущие толерантной личности, становились его главной составляющей.

В процессе формирования коммуникативной толерантности будущих юристов мы учитывали, что развитие практических навыков толерантного общения студентов со своими сверстниками, преподавателями необходимо осуществлять на основе *индивидуальной и групповой рефлексии*. С этой целью студенты обучались рефлексивным техникам, среди которых особо необходимо выделить: развитие способности самоанализа, следовательно, способности рефлексивного мышления, активизацию самостоятельности в учебно-познавательной деятельности; формирование механизмов рефлексивно-смыслового регулирования; определение области применения групповой рефлексии для решения коллективных и персональных задач в процессе профессионального обучения студентов университетов.

Принимая во внимание, что рефлексия не только воспитывается, но и развивается, мы стремились не останавливаться на достигнутом результате, побуждая студентов:

- а) к постоянному размышлению над собой,
- б) стремлению к доказательности, обоснованности своей позиции,
- в) к избирательности в решении поставленных целей, соблюдая принципы толерантного общения,
- г) к готовности (желание + стремление + умение) задавать вопросы, вести дискуссию), к развитию креативности.

Достигнуть осуществления перечисленных задач мы смогли через организацию совместной деятельности студент-студент, студент-преподаватель, а также посредством прохождения студентами учебной практики в юридической клинике.

В процессе прохождения учебной практики студенты включались в общение, совместную работу с педагогами, юристами, работниками библиотеки, со своими однокурсниками, становясь партнёрами в одной команде. Совместное обсуждение юридических проблем, взаимообмен информацией, активное консультирование способствовали: адекватной оценке студентами своих возможностей и умений нахождения оптимальных путей решения сложных ситуаций; анализу приемлемости средств и методов достижения поставленной цели, перспективности использования их в будущей профессиональной деятельности; осознанию причин возникновения трудностей при решении проблемы; поиску путей по их преодолению. Каждый студент мог объективно оценить свои способности и возможности в будущей профессиональной юридической деятельности, «примерить» на себя роль адвоката, судьи, работника правоохранительных органов.

Наше исследование подтвердило, что использование преподавателями современных технологий обучения способствовало развитию практических навыков толерантного общения студентов на основе индивидуальной и групповой рефлексии. Так, практической частью спецкурсов «Адвокат в уголовном процессе», «Адвокат в гражданском процессе» являлись деловые игры. По окончании каждого этапа деловой игры все участники совместно с преподавателем проводили критический, но конструктивный анализ работы, давали оценку действиям своих партнёров, делились своими впечатлениями о проделанной работе, выражали личную позицию по спорным вопросам, совместно корректировали ошибки, допущенные в проектировании и выполнении работы, определяли её перспективу. Личный пример преподавателя, его активное отношение к работе студентов являлись не только стимулом для их творческой работы, но и важным фактором научения навыкам толерантного общения и рефлексии.

Эффективным для формирования у студентов умений и навыков действовать в неординарных ситуациях, а также индивидуальной и групповой рефлексии, стало использование *поисковых методов: дискуссия, мозговая атака, проектная работа, деловая игра и др.* Как известно, метод дискуссии способствует развитию коммуникативных умений и навыков, дискуссионной культуры в процессе поиска истины, толерантности. Задача дискуссии – через преодоление различий в понимании обсуждаемого вопроса прийти к общему мнению. Так, тема для дискуссии «Обеспечение безопасности клиентов и сотрудников банка» была определена на основе двух публикаций в немецкой газете «Passau» о неоднократном нападении и ограблении банка одноименного города.

Для участия в дискуссии студентам необходимо было сначала перевести заметки в немецкой газете

на русский язык, а затем уже подготовиться к обсуждаемым вопросам. Мы разделили студентов обоих курсов на 3 группы: сотрудников правоохранительных органов России и Германии, жителей немецкого города. В роли сотрудников полиции, милиции, прокуратуры выступали студенты IV курса, в роли жителей города – студентов, служащих банка, пенсионеров – студенты II курса. Таким образом, дискуссия проводилась ещё и в форме ролевой игры, что позволило со стороны участников, в соответствии с распределёнными ролями, отстаивать свои точки зрения и удерживать дискуссию в рамках обсуждаемой проблемы.

Следует отметить, что привлечение с нашей стороны к участию в дискуссии 2 студенток V курса, прошедших обучение в Пассау, в роли свидетельниц преступления, было полной неожиданностью для участников дискуссии, так как этот сюжет не входил в разработанную ими фабулу ситуации. Таким образом, мы создали «непредвиденную ситуацию», которая заставила студентов действовать «по обстоятельствам» и принимать «незапланированные» решения. Однако, «опытные процессуалисты» быстро сориентировались в непредвиденной ситуации, что очень часто происходит в реальной практике юристов, и, аргументировав свои выводы, пришли, как позднее оценила группа экспертов, к правильному решению проблемы, подтвердив этим свои умения и навыки профессионального подхода к решению вопроса.

Как мы уже отмечали, проектные работы, включая в себя не только поисковую исследовательскую деятельность, а также деловые, либо ролевые игры, способствуют расширению познавательной деятельности студентов, усилению индивидуальной ответственности каждого, что стимулирует всех членов команды на взаимопомощь, организацию конструктивного взаимодействия, совершенствование способности адекватного анализа своей и совместной деятельности, её содержания, характера, стиля и результатов. Эти факты мы учли при определении следующих этапов совместной деятельности студентов – будущих юристов II и IV курсов после проведения дискуссии, выводы которой послужили базой для определения дальнейшей работы со студентами.

По предложению одной из экспериментальных групп Ю-033, был проведён семинар на немецком языке, аналогичный по своей структуре спецкурсу «Адвокат в уголовном процессе», состоящий из двух частей:

- *исследовательско-теоретической*, на которой студенты IV курса познакомили студентов-второкурсников со стадиями уголовного процесса России, функциями прокурора, адвоката, судьи. Студенты II курса, в свою очередь, сделали сообщения по тем же вопросам только относительно немецкого права, так как в данный момент изучали эту тему на занятиях по немецкому языку;

- *практической*, включающей ролевую игру, имитирующую преступление по теме газетной ста-

тью, последующие стадии уголовного процесса, связанные с этим преступлением.

На подготовительном этапе ролевой игры студенты разработали её сценарий, распределили роли. Роли прокурора и судьи взяли на себя старшекурсники, сложную роль адвоката они предложили исполнить студенту II курса, с условием оказания ему помощи в качестве консультирования. Остальные роли были распределены между студентами обоих курсов, что предполагало осуществление совместных репетиций студентов двух курсов, где они самостоятельно анализировали сложившиеся по ходу игры ситуации, вносили коррективы в сценарий, которые тем или иным образом влияли на игровые роли и действия участников. Всё это способствовало достижению их самоорганизации и принятию решений, удовлетворяющих всех участников игры.

В процессе изучения студентами II курса темы «Гражданское право и процесс Германии», мы привлекли студентов IV курса, специализирующихся по гражданскому праву и процессу России, в начале в качестве лекторов, которые в краткой форме изложили суть предмета, а затем на презентацию непосредственно самой ролевой игры в качестве экспертов. Таким образом, мы усложнили задачу для обеих групп:

- студентам II курса было предоставлено больше пространства для самостоятельности и фантазии;
- экспериментальная группа Ю-033 несла ответственность за умение доступно, в краткой форме изложить теоретический материал, необходимый для моделирования игры; анализировать сюжет игры с точки зрения соответствия нормам процессуального права, адекватность действий её участников, творческий характер исполнения роли.

Как показало наше наблюдение за действиями участников обеих групп, условно обозначенных нами как «юристы» и «эксперты», студенты не замыкались только на работе своей группы. «Юристы» постоянно уточняли юридические моменты сценария у своих «экспертов»; консультировались не только у нас по вопросам перевода с русского на немецкий, но и у студентов, прошедших практику в Германии; советовались со студентами III курса – также участниками нашего эксперимента презентации ролевой игры, которую они просмотрели на видео.

«Эксперты», в свою очередь, постоянно интересовались у студентов II курса ходом подготовки игры, уточняли моменты стадий процесса, давали рекомендации, посещали репетиции своих подопечных, хотя это не входило в круг их обязанностей. Для них было важно (из нашей беседы с некоторыми «экспертами»), «чтобы каждый в процессе творчества проявил лучшие стороны своей личности, то есть раскрыл себя, чувствовал ответственность за другого; чтобы не возникало конфликтов в решении как простых, так и сложных ситуаций; чтобы взаимная работа приносила только радость удовлетворения и сплотила группу».

С помощью комплекса диагностических методик и разработанных критериев нами установлены

уровни сформированности коммуникативной толерантности участников экспериментальных групп методом сравнительного анализа. Процентное соотношение результатов самооценки, взаимооценки, экспертной оценки позволило нам распределить студентов по трём уровням сформированности их коммуникативной толерантности. Каждый из уровней имеет тенденцию к положительной динамике при условии успешной реализации экспериментально подтверждённых направлений педагогической деятельности и учёта необходимых условий формирования коммуникативной толерантности студентов юридического факультета. Как видно из приведённых данных (рис. 1), количество студентов-участников нашего эксперимента, проявляющих низкий уровень коммуникативной толерантности, составляет незначительную часть, по сравнению с данными констатирующего эксперимента (снижение в 4 раза). Количество студентов, проявляющих средний уровень коммуникативной толерантности, увеличилось более чем в 2 раза, а проявляющих высокий уровень – в 3 раза, что свидетельствует о принятии студентами – будущими юристами, коммуникативной толерантности, её манифестации и трансляции.

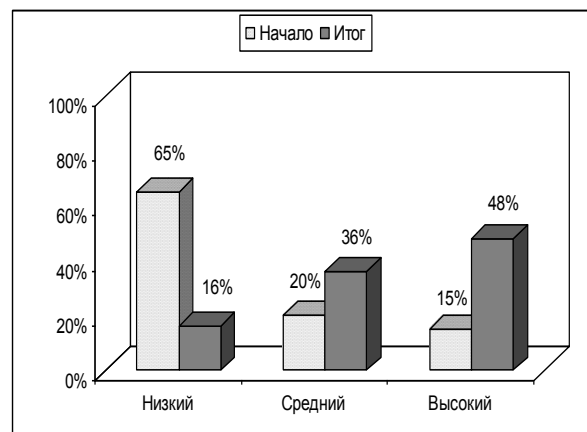


Рис. 1. Диаграмма динамики уровней сформированности коммуникативной толерантности студентов – будущих юристов

Таким образом, результаты эксперимента показали, что основные задачи, поставленные нами в педагогическом исследовании, выполнены. Беседы со студентами, наблюдение за ними в процессе интерактивного общения, отзывы и оценка преподавателями спецдисциплин навыков толерантного общения студентов на аудиторных и внеаудиторных занятиях, во время прохождения юридической практики, а также соотношение результатов самооценки, взаимооценки студентами основных проявлений коммуникативной толерантности подтвердили положительную динамику сформированности коммуникативной толерантности студентов – будущих юристов, как неотъемлемого, личностно значимого и профессионально важного качества специалиста в области права.

### Литература

1. Бойко, В. В. Коммуникативная толерантность: методическое пособие / В. В. Бойко: Санкт-Петербург: СПбМАПО, 1998. – 24 с.
2. Васильев, В. Л. Юридическая психология: учебник для вузов. – 5-е изд. доп. и перераб. / В. Л. Васильев. – СПб.: Питер, 2005. – 655 с.
3. Романов, В. В. Юридическая психология: учебник / В. В. Романов. – М.: Юрист, 1998. – 488 с.
4. Соколов, Н. Я. Профессиональное сознание юристов / Н. Я. Соколов. – М.: Наука, 1988. – 224 с.

УДК 159.923

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОГНИТИВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК В ПСИХОЛОГИИ

*А. В. Сухих, Н. И. Корытченкова*

В психологии есть когнитивная область знаний, где рассматриваются психические процессы, обеспечивающие познание объективной реальности: память, внимание, восприятие, мышление, воображение, речь и др.

На межфакультетской кафедре психологии проводится научно-исследовательская работа по темам: “Интенсификация и оптимизация познавательной деятельности обучающихся в системе “школа – вуз” и “Влияние когнитивных стратегий на становление нравственного статуса личности”. Наряду с этим кафедра выступает инициатором проведения Всероссийской научно-практической Интернет-конференции с международным участием по проблемам когнитивной психологии и ее взаимодействия с другими областями знаний (гуманитарные, точные и естественно-научные).

В когнитивной психологии изучаются следующие характеристики: когнитивно-стилевые свойства субъекта; стратегии сенсорной деятельности; способность обнаруживать и интерпретировать сенсорные стимулы (обнаружение сенсорных сигналов); детальное знание физических характеристик окружения (знания); склонность сосредотачиваться на некоторых сенсорных стимулах (внимание); способность абстрагировать некоторые элементы, события и объединять эти элементы в хорошо структурированный план, придающий значение всему эпизоду (распознавание образов); способность извлекать значение из букв и слов (чтение и переработка информации); способность сохранять свежие события и объединять их в непрерывную последовательность (кратковременная память); способность формировать образ “когнитивной карты” (мысленные образы); понимание каждым партнером роли другого (мышление); способность использовать “мнемонические трюки” для воспроизведения информации (мнемоническая память); тенденция хранить языковую информацию в общем виде (абстрагирование речевых высказываний); способность решать задачи (решение задач); общая способность к осмысленным действиям (человеческий интеллект); понимание, что направление движения можно точно перешифровать в набор сложных моторных действий (языковое/моторное/поведение); способность быстро извлекать из долговременной памяти конкретную информацию, нужную для применения непосредственно в текущей ситуации (долговре-

менная память); способность передавать наблюдаемые события на разговорном языке (языковая переработка); знание, что объекты имеют конкретные названия (семантическая память); неспособность действовать совершенным образом (забывание и интерференция).

В настоящей работе нами сделана попытка раскрыть сущность, внутреннее содержание двух базовых характеристик в когнитивной психологии: “когнитивный стиль” и “познание”, постараться понять их в единстве многообразных и противоречивых форм, определений, подходов.

В исследованиях мы берем за основу такое определение “понятия”: это форма мышления, отражающая существенные свойства, связи и отношения предметов в их противоречии и развитии. Как утверждает А. А. Брудный: “... необходима наука понимать. ...понимание соединяет в единый узел познание и общение, понимание позволяет проникнуть в скрытое, прорицать будущее, предупреждать опасности” / Брудный А.А. Психологическая герменевтика. – М.: Лабиринт, 1998. – С. 6/.

В психологическом словаре А. В. Петровского и М. Г. Ярошевского читаем: “Понимание – способность постичь смысл и значение чего-либо и достигнутый благодаря этому результат” / Психология. Словарь. – М., 1990. – С. 200.

Рассматриваем понятия “когнитивные стили” и “познание”, “когнитивно-стилевые свойства субъекта” и используемые им “стратегии сенсорной деятельности” “находятся в рамках когнитивной психологии”. Эта область знаний 60-х годов 20 в. М. Бродбента, Г. У. Найсера, Д. Нормана, Дж. Брунера и др. изучает различные когнитивные (познавательные) процессы и модели интеллекта.

Известно, что понятие “стиль” в психологию впервые ввел А. Адлер, с целью дать характеристику индивидуального своеобразия жизненного пути личности. По его мнению, “стиль” складывается как защитная реакция на угрозу дезадаптации.

В дальнейшем стиль понимался и понимается в настоящее время как инструментальная характеристика индивидуальности, как универсальная характеристика жизни человека. Она связывает воедино биологические, психологические и социальные аспекты бытия.

Стиль – это взаимодействия человека с окружающим миром. В психологической литературе

можно встретить такие понятия: “стиль жизни”, “стиль общения”, “стиль руководства”, “когнитивный стиль”, “стиль реагирования”, “стиль поведения”, “перцептивный стиль” и, наконец, “индивидуальный стиль деятельности”. Французский натуралист Г. де Бюффон (18 в.) дал такое емкое определение: “Стиль – это человек”.

В концепциях А.А. Адлера, Г. Олпорта, Г. Роршаха фактически отождествляются понятия “стиль”, “индивидуальность”. В. Гёте (1936) считал, “стиль – это проявление высших свойств индивидуальности человека”.

Термин “когнитивный стиль” предложен американским психологом Р. Гарднером (1959). Отечественные психологи В. М. Русалов и С. Э. Парилис предприняли попытку установить связь между структурами темперамента личности и свойствами ее когнитивной структуры. Ими было доказано, что предметная и социальная пластичность наиболее высоко коррелируют со свойствами когнитивного стиля “простота – сложность”. Было высказано предположение, что данные свойства темперамента являются исходными конструктами, лежащими в основе развития более сложных когнитивных свойств личности. Есть исследования, которые говорят в пользу высокой корреляции между синтетическим стилем мышления и уровнем креативности субъекта (Берулава, 1991).

Существует в психологии такой подход, при котором индивидуальный стиль деятельности рассматривается как эффективный путь приспособления к объективным требованиям деятельности (М. Р. Щукин, А. К. Байхметов). Л. Я. Дорфман (1993) указывает на то, что после приспособления происходит смещение от компенсаторной активности в сторону активности преобразований действительности. Исходя из этого, можно сделать вывод о существовании эффективных и неэффективных когнитивных стилей. При этом эффективность следует рассматривать в контексте конкретных видов деятельности, поведения, реагирования, мышления и структуры умственных способностей в целом. Предпочитаемая субъектом учения когнитивная стратегия переработки учебной информации должна детерминировать подготовку и целенаправленную передачу учебного материала педагогом. В психологии познавательной деятельности отечественными и зарубежными психологами уделяется внимание изучению таких параметров когнитивного стиля: “зависимость от поля и независимость” (полезависимость – поленазависимость (Witkin, 1949; Globerson, 1983; Hatry, 1961); “импульсивность – рефлексивность” (Kagan, 1966; Block, 1980; Messer, 1976); “аналитичность – синтетичность” (Gardner, 1959); “узость – широта категоризации” (Petignew, 1939); “когнитивная сложность – простота” (Bieri, 1959); “дифференциальность – интегральность” (Берулава, 1993); “ жесткий – гибкий познавательный контроль” (Glaser, 1982; Lowe, 1985). В своих работах Г. А. Берулова (1993) определяет два разных параметра когнитивного стиля “дифференциальность» и «интегральность”. Для дифференциального стиля,

считает автор, присуща опора на использование понятий меньшей степени обобщенности на конкретность, эмпиричность мышления и фрагментарность “образа мира”. Для интегрального же стиля характерны ориентация субъекта на целостное восприятие объекта познания, на понятийные абстракции высокого порядка, обобщенный “образ мира”. Основные параметры выделенного Г. А. Берулава когнитивного стиля “дифференциальность – интегральность”:

- 1) обобщенность “образа мира”, его основные характеристики – абстрактность и конкретность;
- 2) эмоциональное насыщение (наполненность когнитивных процессов);
- 3) активность как свойство личности и когнитивных процессов.

У когнитивного стиля существует два полюса: интегральность и дифференциальность. Интегральный когнитивный стиль характеризуется высоким уровнем абстрактности мышления, целостным восприятием окружающего мира; дифференциальный когнитивный стиль определяется конкретностью мышления, фрагментарным восприятием действительности. Когнитивный стиль указывает на один из нескольких классов стилевых проявлений – индивидуальную специфику функционирования когнитивных процессов.

Эту специфику можно рассматривать как один из факторов интеграции личности и использовать ее в разработке общего подхода к изучению стилевое своеобразие человека. Отечественный психолог К. А. Абульханова-Славская сделала вывод о том, что “... стиль восприятия, когнитивный стиль познавательной деятельности – это все лишь фрагменты жизненного стиля. При этом активность в одних случаях реализуется действенно-практически, в других – структурно-умозрительно” / Стратегия жизни. – М., 1991. – С. 82/. В своих исследованиях мы формируем гипотезы об обусловленности когнитивного стиля свойствами личности, а результатов ее труда – когнитивными стилями. Мы находим подтверждение нами полученных данных и в других источниках о том, что, к сожалению, современное естественно-научное образование не всегда ориентировано на формирование у субъектов учения интегративного способа мышления. Нами поддерживается идея непротивопоставления интеллекта когнитивному стилю, а органическое “вписывание”, “вплетание” стиля в устойчивую структуру умственных способностей. Познание можно толковать как приобретение знаний, постижение закономерностей объективного мира. Познание – это и совокупность знаний в определенной области. Познать, постичь, приобрести знания, узнать – смысл этих слов сводится к познанию, отсюда и слова “познавательный”, “когнитивный”. В свою очередь, познание происходит с помощью психических процессов, когда сенсорная информация трансформируется, редуцируется, усиливается, подготавливается для хранения, запоминается, сохраняется, извлекается и используется.

Рассмотрим феноменологию основных когнитивных стилей (по М. А. Холодной, 2002):

– полезависимость – полenezависимость (ПЗ-ПНЗ). ПНЗ проявляется в аналитичности познавательных образов, склонности детализировать и дифференцировать свои познавательные впечатления, ориентируясь при этом на релевантные элементы воспринимаемого мира. Познавательные образы ПНЗ – испытуемых более подвижны и трехмерны. ПЗ – ПНЗ имеет определенное отношение к механизмам контроля психической активности;

– импульсивность-рефлексивность. Основное различие между рефлекторными и импульсивными испытуемыми – это различие в характере изучения отображаемых объектов с точки зрения объема и тщательности анализа информации, которая собирается до принятия решения. Индивидуальные различия в проявлениях импульсивности – рефлексивности отражают различия в эффективности ментального сканирования и различия в степени управляемости психической (интеллектуальной) деятельности;

– жесткий – гибкий познавательный контроль. Данные стилевые различия имеют определенное отношение к распределению и переключению внимания и, следовательно, к сформированности механизма контроля переработки информации. Кроме того, опосредованно – через сбалансированность словесно-речевой и чувственно-сенсорной модальностей опыта, – этот когнитивный стиль оказывает влияние на особенности организации индивидуальных ментальных образов;

– когнитивная простота – сложность. В исследованиях этого когнитивного стиля наиболее отчетливо представлена основная идея стилевого подхода: каждый человек по-своему воспринимает, понимает, интерпретирует и прогнозирует действительность на основе “конструкций” своего индивидуального ментального опыта. Согласно Дж. Келли, одни люди строят многомерные модели событий, другие “видят” те же события упрощенно и невариативно;

– экстенсивность сканирования. “Широкие” сканировщики склонны распределять свое внимание по всему объему видимого поля и фокусироваться на его релевантных элементах, “узкие” сканировщики – “застрывать” на доминирующих деталях поля;

– узкий – широкий диапазоны эквивалентности, широта категорий конкретность – абстрактность концептуализации. Первые два когнитивных стиля характеризуют разные аспекты процесса категоризации: широта диапазона эквивалентности операции установления сходства / различия в ряду объектов; широта категорий – операций идентификации, предполагающие возможность отнесения объекта с определенными свойствами к определенной категории. В свою очередь, конкретность – абстрактность концептуализации характеризует различия в количестве конкретных и общих понятий, а также тип их соподчинения в рамках индивидуальной понятийной системы.

Сформулируем основные параметры выделенного автором Г.А. Берулава стиля “дифференциальность – интегральность”.

### 1. Обобщенность “образа мира”

Данный параметр отражает особенности индивидуального смыслового поля – той системы значений, с помощью которой человек отражает окружающий мир.

Исследование механизмов когнитивных процессов в этом ракурсе осуществляется не по схеме “объект”, но по линии “объект – субъект”. При этом возникающий субъективный “образ мира” в дальнейшем выступает как ориентировочная основа поведения индивида и его мыслительной деятельности. В рассматриваемом контексте исследуются такие характеристики “образа мира”, как его абстрактность – конкретность.

### 2. Эмоциональная насыщенность (наполненность) когнитивных процессов

3. Активность, как свойство личности и когнитивных процессов в частности.

Когнитивный стиль “Д – И” на полюсе “интегральность” характеризуется отношением к окружающему миру, при котором он предстает целостным и единым, опосредуется более высоким уровнем абстрактности мышления.

Рассматриваемый стиль на полюсе “дифференциальность” репрезентируется конкретностью мышления, фрагментарным восприятием действительности.

Стиль “Д – И” отражает не только специфику логического, но и образного мышления, характеризуется тенденцией к целостности или дифференцированности образных обращений. Когнитивные процессы невозможны без той или иной степени эмоциональной окрашенности.

Стилевые особенности мышления проявляются в мыслительной деятельности не на основе потребности в адаптации к условиям этой деятельности, а на основе реализации потребности гармонии с внешним миром / Берулава Г. А. Тест для диагностики стиля “дифференциальность – интегральность” (Д – И). – Бийск, 1995. – 34 с./.

Согласно точке зрения М. А. Холодной, когнитивные стили – это другой тип интеллектуальных способностей по сравнению с общими интеллектуальными способностями, диагностируемыми по показателям успешности выполнения вербальных и невербальных тестов интеллекта соответственно, определенные параметры когнитивных стилей при такой интерпретации могут рассматриваться в качестве индикаторов уровня интеллектуальной зрелости субъекта / Холодная М. А. Когнитивные стили: о природе индивидуального ума. – М., 2002. – 304 с./.

В традиционном исследовании индивидуальных различий интеллекта испытуемый заведомо превращался в объект, который жестко манипулировался извне, то в стилевом исследовании испытуемый выступал в качестве субъекта, имевшего



возможность продемонстрировать присущие ему способы восприятия и интерпретации экспериментальной ситуации.

В своих исследованиях мы разводим такие понятия, как “когнитивный стиль мышления” и “когнитивный стиль деятельности”. В первом случае предполагается относить стиль к когнитивному процессу “мышление субъекта”, а во втором – к стилю деятельности личности. В результате теоретико-экспериментальных работ нами выявлены взаимосвязи когнитивного стиля со следующими переменными: профессиональные предпочтения и склонности субъекта учения, общеучебные компетенции, учебная успешность обучающихся по различным группам учебных дисциплин (естественные, гуманитарные и точные), когнитивные процессы (внимание, восприятие, память, воображение), типы личности читателей (эстетический, рациональный, эмотивный, этический).

На основании теоретического анализа можно сделать такие выводы:

1. Когнитивный стиль характеризует свойства субъекта деятельности на уровне психических познавательных процессов памяти, мышления, восприятия и др., он определяет особенности переработки информации, способы взаимодействия человека с информационным полем.

2. В рамках диагностируемого когнитивного стиля определяются стилевые особенности мышления, которые тесно связаны с особенностями восприятия и с личностью.

3. Когнитивный стиль выступает как устойчивая характеристика индивидуальности. Диагностируемые параметры когнитивного стиля можно использовать при изучении стилевого своеобразия человека.

4. Существует тесная корреляционная связь между когнитивным стилем мышления и уровнем креативности субъекта для определенных предметных областей познания.

5. Выделены две стадии сформированности мышления: дифференциально-синтетическая и стадия синтетическая.

6. Существует три направления исследований:

- 1) личностные диспозиции;
- 2) характеристика когнитивных процессов;
- 3) параметры поведения и деятельности.

7. Актуализация стилевых особенностей мышления осуществляется в сфере бессознательно, в дальнейшем они могут осознаваться.

8. Понятие следует рассматривать как одну из форм логического мышления, это высший уровень обобщения, характерный для мышления словесно-логического. Понятия могут быть конкретными и абстрактными. Наиболее абстрактные понятия называются категориями.

9. Познание – совокупность психических процессов трансформации, переработки, хранения, извлечения, воспроизведения сенсорной первоначальной информации и использования ее в виде знаний.

УДК 316.61:159.923.2

## СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ЛИЧНОСТИ КАК ФАКТОР ТОЛЕРАНТНОСТИ

*В. В. Фалилеев*

Проблема толерантности является одним из важных условий успешного развития общества. Рыночные отношения предъявляют беспрецедентные требования конкуренции между его членами, что может проявляться нетерпимостью к чужому мнению, верованию и т. п. Это, несомненно, является предпосылкой необоснованных противоречий во мнениях, неадекватной оценки сложившейся ситуации, необъективного принятия решений и, наконец, конфликта, являющегося яркой демонстрацией нарушения принципа безопасности жизнедеятельности человека, основ социальной экологии. При этом необходимо особо подчеркнуть, что преодоление мировой экологической угрозы зависит от перестройки сознания, мышления и поведения всех людей. Мир дошел до такой черты, когда требуется научный потенциал направить не просто на нейтрализацию вредного всяческого воздействия на среду, восстанавливая нарушенное гармоничное равновесие в природе, но и на развитие духовно-нравственного потенциала личности, как основного субъекта экологической культуры. Сохранение природы планеты становится одной из важнейших за-

дач человечества. Продемонстрируем традиционный подход к оценке состояния экологической проблемы и возможные пути ее решения на примере Кемеровской области по данным журнала «ЭКО-бюллетень» № 6 (125), 2007 г.

Общая площадь Кемеровской области составляет 95,5 тыс. кв. км., численность населения почти 3 млн. человек, из которых 13 % населения проживает в сельской местности, остальные 87 % – в городах. Плотность населения – самая высокая среди сибирских регионов: 30 человек на квадратный километр. На территории Кемеровской области сосредоточено около одной трети основных производственных фондов Западной Сибири – свыше 3,5 тысяч действующих промышленных объектов. Велика концентрация промышленности: только 5,3 % земли отведено под населенные пункты и промышленные объекты, больше половины территории области занимают горы. Структура производственного комплекса: добывающих производств – 39 %, металлургической промышленности – 32 %, химических производств – 3,5 %, производство машин и оборудования – 2,9 %, производство

пищевых продуктов – 3,1 %. Сегодня Кузбасс производит 56 % угля, добываемого в целом по России, и 76 % наиболее ценных коксующихся марок, около 80 % всего угольного экспорта страны (в 2006 году было добыто 174, 3 млн. тонн угля, а в 2007 году – 181 млн. тонн). В результате Кемеровская область входит в восьмерку самых экологически неблагополучных субъектов Российской Федерации. Суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу составляет более 1,5 млн. тонн в год (среди регионов Сибирского Федерального округа Кемеровская область имеет наибольшую нагрузку по выбросам – 13 тонн на квадратный километр, что в десятки раз выше, чем в других областях. Например, в Иркутской области этот показатель составляет 0,6 тонны, Красноярском крае – 0,9 тонны, Новосибирской области – 1,1 тонны, Алтайском крае – 1,4 тонны. По объемам сброса загрязненных сточных вод в реки Кемеровская область занимает 2 место в Сибирском Федеральном округе, что составляет в год более 0,5 млн. тонн. Площадь нарушенных земель в Кузбассе в 10 раз превышает средне-российский показатель (по России нарушенных земель – 0,07 %, в Кузбассе – 0,7 %, а в некоторых районах области – 25 %). Расчеты показывают, что объем нарушенного горными работами пространства превышает 150 млрд. куб. м. Только в различных отвалах находится свыше 12 млрд. куб. м. вскрышных пород. Разрушение геологической среды носит необратимый характер, при этом изменяются физико-механические свойства массивов со всеми вытекающими из этого последствиями. Значительная часть нарушенных горными работами массивов находится в густонаселенных районах области. Более 30 % территории по всем признакам соответствует зоне экологического бедствия. Многократное превышение темпов роста загрязненных и нарушенных земель над темпами их рекультивации, низкий уровень переработки и утилизации вторичных и попутных ресурсов, отходов производств и потребления, незначительный удельный рост внедренных ресурсосберегающих и малоотходных технологий приводят к необходимости уделять большое внимание экологическим проблемам. Важно заметить, что высокая антропогенная нагрузка на экосистему региона является причиной утраты биологического разнообразия, представляющей угрозу для выполнения экологических и рекреационных функций пополнения запасов пищи.

Администрацией области уделяется большое внимание проблемам экологии, принимаются конкретные меры по их разрешению. Например, в 2000 – 2002 гг. была разработана и утверждена на коллегии Администрации 10.11.2002 г. «Концепция экологической политики Кемеровской области». Были проработаны темы «Индикаторы устойчивого развития Кемеровской области», «Оценка экологической емкости природной среды Кемеровской области с учетом перспективы развития угольной промышленности до 2020 года в структуре производственных сил области», «Оценка накопленного экологического ущерба в Кемеровской области»,

разработана структура управления природоохранной деятельностью. Ряд положений Концепции экологической политики реализуются в формате региональных целевых программ «Экология и природные ресурсы Кемеровской области», «Чистая вода», «Реформирование и модернизация жилищно-коммунального комплекса Кемеровской области», «Энергосбережение на территории Кемеровской области», «Воспроизводство лесов и повышение их экологической функции» и др. В Кемеровской области создана и функционирует система непрерывного экологического образования и воспитания детей всех возрастов – в дошкольных образовательных учреждениях, общеобразовательных школах, учреждениях дополнительного образования детей. Более 3 тысяч детей в 122 школах области пополняют свои знания на факультативных занятиях: «Природа и экологические проблемы региона», «Экология сибирского города», «Флора и фауна Кемеровской области» и др. Более 12 тысяч детей занимаются в учреждениях дополнительного экологического образования. Кроме того, начиная с 1999 года, Кемеровская область стабильно занимает призовые места в Общероссийском смотре-конкурсе «Дни защиты от экологической опасности». Под девизом «Экология – Безопасность – Жизнь» реализуются значительные объемы эколого-просветительских программ, пропагандистских и практических природоохранных мероприятий.

Перечисленные беспрецедентные экологические меры, проводимые в условиях рыночных преобразований, заслуживают должного внимания и оценки, но, в силу слаборазвитой экологической культуры, цели экологического воспитания населения в полной мере не будут достигнуты. Эти выводы основаны на том факте, что экологическая культура, во-первых, не является доминирующей и, во-вторых, не уделяется должного внимания индивидуальным духовно-нравственным качествам самой личности как субъекта осуществляемого экологического мероприятия.

В настоящее время экологический кризис не может быть преодолен с помощью традиционных способов: безотходное производство, переработка мусора, очистка сточных вод, поскольку уже нарушен глобальный экологический баланс. Необходимо совершенствовать сознание самого человека. Достижения современного естествознания заставляют по-новому оценивать проблему человека, включающую в себя его сущность и существование в материальном и духовном, социально-биологическом и культурном аспектах, его развитие и предназначение, его прошлое и будущее. Являясь основным субъектом истории, человек определяет перспективу общественного развития, условия которого в настоящее время существенно осложнились экологической обстановкой на фоне появления дефицита топливно-энергетических, биологических, пресноводных ресурсов на планете. Кроме того, резкие изменения в экономической, политической, культурной жизни современной России привели к появлению новых социальных проблем в

обществе, решение которых требует нетрадиционных подходов, в том числе к экологическому воспитанию, гражданскому формированию детей, подростков, молодежи, решению социальных проблем населения. Рыночная экономика ставит человека в качественно новые отношения, что требует от него ценностной ориентации, в которой доминирующую роль играет духовная сфера личности, раскрывающая основные механизмы адаптации к меняющимся условиям. Духовное состояние личности, рассматриваемой с позиции социальной экологии, является тем стержнем, на котором зиждется его жизнеспособность. Узость сознания, ограничивающая духовный мир, приводит к отрицательным явлениям в обществе, так как торжествует духовная опустошенность личности, приводящая к неспособности противостоять сложившимся обстоятельствам, безверию в лучший исход.

Значение охраны природы как неперемennого условия выживания человечества сейчас осознается нашим обществом, однако оно мало готово к последовательной реализации природоохранных мер, причем не только из-за недостатка средств, но и вследствие предельно низкого уровня экологической культуры, экологического воспитания и образования. Выявлен значительный дефицит экологических знаний как у школьников и студентов, так и у выпускников вузов. Возникновение таких понятий, как «экология человека», «социальная экология», «глобальная экология», предполагает появление новых научных стандартов. Поэтому современная экология переросла рамки классической биологической экологии. Она занимает место равнозначное не только комплексным естественнонаучным дисциплинам (физико-математическим, химико-биологическим и др.), но и, в силу уникальной внутренней возможности, к интеграции знаний, методологическому основанию наук, связанных с изучением природы и ее феноменов.

Рассматривая пределы человеческой деятельности с позиций профессиональной ориентации, видно, что традиционный экологический подход включает такие системы, как «человек – техника», характеризующую разработки эргономических характеристик рабочих мест, «человек – природа», определяющую природоохранную деятельность и «человек – знаковая система», демонстрирующую использование научной деятельности в природоохранной области и разработок высокотехнологических производств с учетом современных экологических требований. Социальная экология расширяет сферу своей компетентности, включая системы «человек – человек», изучающей взаимоотношения людей между собой и «человек – художественный образ», определяющей творческий аспект, как профессиональной деятельности личности, так и развития ее творческих потенций, что лежит в основе социально-экологической культуры личности.

Социальная экология является наукой, исследующей отношения между человеком и окружающим географическим пространством, социальной и культурной средами, прямое и побочное влияние

производственной деятельности на состав и свойства окружающей среды, практические проблемы ее защиты. Многоаспектность и многофакторность отношений требуют интегрированной рефлексии человеческого сознания, пределы которой весьма широки. Поэтому, в соответствии с нашей концепцией, предмет социальной экологии ограничен психологическими и духовно-нравственными аспектами личности [2]:

- во-первых, разрешение психологических проблем личности, связанных с внешним психологическим воздействием на человека. Это связано, например, с проведением массовых сеансов целителей, экстрасенсов. Обнайдутся данные о секретных разработках «пси-оружия», способного программировать поведение людей. Кроме того, участники военных действий в Афганистане и Чечне перенесли мощный стресс, от следствий которого сложно избавиться: человек становится раздражительным и агрессивным, развиваются неврозы, истерия, возникает мысль о самоубийстве. Синдром войны страшен для общества тем, что генетически может передаваться по наследству в форме агрессивности, жестокости и неадекватности поведения;

- во-вторых, разрешение проблемы военных конфликтов, на которые затрачиваются огромные средства. Например, война в Афганистане только в стоимостном выражении обошлась СССР в 60 млрд. руб., расходы на укрепление границы при конфронтации с Китаем составили около 200 млрд. руб. Необходимо учитывать, что предприятия, учреждения, организации военно-промышленного комплекса оказывают большое негативное влияние на экологию среды. Современные масштабы возможных военных конфликтов привели к такому положению, когда объектом экологической агрессии стало все человечество;

- в-третьих, проблема экологии языка. Язык является главным хранителем нравственности, культуры и здравого смысла народа, один из признаков нации. Состояние русского языка весьма тревожно, так как язык теряет выразительность, многообразие и самобытность, зато насыщается бранью, канцелярскими и политическими штампами и ненужными заимствованиями. Жаргонизация языка достигла огромных масштабов, разрушает духовную сущность человека. Тот факт, что слово является инструментом воздействия на организм человека, хорошо демонстрируется исцеляющими настроями российского психолога Г. Н. Сытина. Например, разработанный Г. Н. Сытиным метод словесно-образного эмоционально-волевого управления состоянием человека (СОЭВУС) дает результаты, которые далеко превосходят все ранее известное в области психотерапии [3];

- в-четвертых, необходимо учитывать важнейшее стремление человека к нравственности. Только нравственность поступков придает красоту и достоинство жизни. Поэтому главная задача образования – сделать это стремление живой силой и помочь ясно осознать ее значение. В настоящее время распадается каждый второй брак, грабежи и

насилия составляют больше половины совершаемых преступлений. В условиях грядущего кризиса природы всякий, кто губит природу, поступает безнравственно. Поэтому экологическая воспитанность человека стала своеобразным критерием нравственности;

– в-пятых, важнейшим фактором экологии выступает культура, которая проявляется не только в музыке и поэзии, архитектуре и скульптуре, живописи и прикладном искусстве, но и во внешнем виде городов и транспорта. Это мир наших взаимоотношений с окружающим миром природы. Культура – это вечный, непрерывный процесс реализации добра и ликвидации зла; генеральный ориентир, указывающий путь в будущее человечества, такое, каким оно должно быть в соответствии с требованиями науки и природы;

– в-шестых, во весь рост обнажилась социально-демографическая проблема общества. Только общество, где главной ценностью является сам человек, возможны адекватные меры для организации и проведения необходимых социально-экономических реформ без какого-либо шокового подхода.

Воспитание таких свойств личности, как осознание себя частью целого (биосферы), признание равенства прав человека и других существ на жизнь, способность к диалогу и сопереживанию, а также понимание невозможности благополучия и самого выживания человека в изоляции от других видов являются столь же необходимыми, как и фундаментальные научные знания о биосфере. Система образования должна быть построена таким образом, чтобы при определенных нравственных установках помочь личности успешно адаптироваться в изменяющихся условиях среды, сформировав соответствующие навыки поведения и научив предвидеть последствия своей социальной активности и профессиональной деятельности.

Внедрение рыночных отношений резко обострило проблемы толерантности, превратило российское общество в массу единиц с различной ценностной ориентацией. Реформы, изначально лишённые позитивного социального целеполагания, породили и до предела обострили целый клубок противоречий, в результате чего до огромных масштабов возросла социальная поляризация населения. Сформировались группы населения, как занятого, так и незанятого в хозяйстве страны, разных возрастных категорий, которые оказались фактически выброшенными за рамки нормального существования. Расширился круг критериев социальной дифференциации: собственность, власть, деньги, занятость в отдельных секторах и отраслях экономики и т. д. Социальная действительность определяется экономическими, политическими факторами, и они влияют более глубоко, чем факторы генетические или особенности развития в раннем детстве. Начатые реформы девяностых породили определённый «вакуум ценностей». Вопрос состоит не столько в проблеме адаптации к свободе и её иллюзорному характеру, когда нет никаких указательных знаков и рубежей, чтобы помочь индивиду определять пара-

метры желательного поведения, сколько в том, что создано призрачное впечатление о возможности преодолеть собственные неприятности и конфликты посредством реализации социальных возможностей.

В осуществлении нового стиля мышления и жизни молодое поколение встревожено чувством отчуждения, как результат отказа от прошлых традиций, так как социальные перемены погрузили его в «вакуум ценностей». Молодые люди остались без последовательной системы ориентаций и способов вырабатывать стиль жизни, которыми каждый должен руководствоваться в ежедневных межличностных отношениях, в браке, образе жизни, образовании, в работе и целях карьеры, воспитывая и поднимая детей. Сейчас вступающим в жизнь молодым людям приходится отклонять прежние ценности, фактически формируя жизнь из собственных перемен, основанных на критическом восприятии социальных реалий и разрабатывая связь с новым мышлением как систему личного самосовершенствования и становясь защитником культурного изменения в собственном интеллекте и повседневной жизни.

Настал период развития нового отношения людей к жизни в обстановке переосмысления ценностей самого существования человека, что требует как теоретического их постижения, так и новых практических разработок в области их развития и совершенствования. Большую значимость приобретает проблема социально-экологической адаптации, под которой понимается процесс взаимодействия личности с социально-культурной и природной средой на основе морали и нравственности. Социально-экологическая адаптация осуществляется решением задачи создания теоретического и практического образа, основных приспособленческих механизмов и их совершенствования с проведением соответствующего анализа типов их ценностного содержания и возможностей реализации. Поэтому проблема формирования продуктивной реализации заложенного природой интеллектуального потенциала человека в новых социально-экономических реалиях должна решаться в понимании социально-экологической культуры и процессов в ней, возможностей ее использования в решении повседневных задач в качестве инструмента установления гармонии с окружающей средой. Ориентация на будущее является важнейшим фактором социально-экологической адаптации, направленной на отражение процессов социальной экологии, охватывающих развитие духовной сферы личности. Это выражается в повороте сознания человека к созданию и усвоению новых ценностей посредством преодоления отживших табу, санкционированных неэффективными моделями культуры.

Экологическая культура является органической составной частью всей культуры общества, пронизывающая все без исключения сферы его жизнедеятельности. Человек, являясь носителем культуры, должен вносить свою посильную лепту, реализуя свои психофизиологические, личностные потенциалы,

вложенные в него природой, опираясь на развитие своего духовно-нравственного потенциала. Возникла необходимость формирования экологической культуры, новых ценностных ориентаций в отношениях с природной средой как общим домом человечества. Всё очевиднее становится необходимость развития экологической науки в интегративную, формирование экологического образа мышления, экологизации всех наук и формы деятельности человека. Именно развитое экологическое сознание способно найти выход из действительно катастрофического положения общества.

Во всех странах мира идут реформы образовательной системы. Образование, по сути, вторично по отношению к науке, религии и философии, создающих и описывающих картину мира. Новая картина мира, вызванная появлением глобальных проблем, приводит к необходимости нового образования. Это новое образование по праву можно назвать *социально-экологическим*. Мы должны учить будущих специалистов не только тому, что и как можно взять у природы, но и тому, что ей необходимо отдать. Новый подход к экологическому образованию требует, прежде всего, развития социально-экологического сознания, воспитания новой личности с социально-экологической мировоззренческой установкой. Человек, осознавший себя частью Вселенной, ощутивший свою неразрывную связь с природой, психологически готов к экологически целесообразной жизнедеятельности на основе социально-экологического образования, которое становится смыслом и целью современного образовательного процесса, как уникального средства сохранения, развития человека и продолжения человеческой цивилизации. Должен вестись процесс непрерывного воспитания личности, заключающегося в формировании нового социально-экологического сознания и экологически разумного поведения.

Успех проводимых образовательных реформ будет во многом зависеть от того, насколько успешно будет происходить адаптация к сущностным проблемам экологии. Овладение выявленной истиной, разрушая невежество, снимает завесу темноты с человеческого сознания, указывая дорогу к процветанию личности и общества, достижению каждым человеком социально-экологического бенефиса, раскрывающего заложенный в человеке духовно-нравственный потенциал. Это дает возможность подойти к человеку как микрокосму, охватываемого идеальным мировоззрением Востока и Запада, что позволяет прогнозировать эволюцию в рамках парадигм дальнейшего развития человечества, изложенных в трудах философов-космистов естественнонаучного направления – К. Э. Циолковским, А. Л. Чижевским, В. И. Вернадским.

Система социально-экологического образования должна быть построена таким образом, чтобы при определенных нравственных установках помочь личности успешно адаптироваться в изменяющихся условиях среды, сформировав соответствующие навыки поведения и научив предвидеть последствия своей социальной активности и профессиональной

деятельности. Настал период развития нового отношения людей к жизни в обстановке переосмысления ценностей самого существования человека, основанных на моральных принципах, проявляющихся в структурах человеческой сущности, которую можно представить в виде модели, основы построения которой изложены в монографии автора «Моделирование духовной сферы личности» [4].

В выстраивании гипотезы моделирования духовной сферы личности мы солидарны с российским исследователем В. П. Казначеевым, выдвинувшим на основе многолетних биофизических и иных исследований гипотезу о том, что белково-нуклеиновые формы сочетают в себе полевые формы живого вещества. Вселенная появилась и существует как единое целое, сочетающее живые (дух) и неживые (материя) формы. Эти формы на тонком уровне едины, а на физическом и информационном обладают свойством голограммы. Дух рождает материю, структурирование и свойства, которые вполне удовлетворительно описываются эфиродинамической моделью [1]. Поэтому основным фактором обеспечения безопасности жизнедеятельности человека является его духовная составляющая, которая выстраивает поведенческую, интеллектуальную активность и деятельность в соответствии с моральными принципами, формируя основы социально-экологической культуры. Это подтверждается моделированием духовной сферы личности на основе системного подхода с учетом принципов гармонии [4].

Известно, что любой объект природы, в том числе человек, триедин в своей основе. Материя, информация и дух (любовь, энергия) являются фундаментальными структурными элементами данной модели человеческой сущности. По гипотезе системного подхода, на основе принципов гармонии, человек является интегрированной, открытой, живой саморегулирующейся многоуровневой системой, включающей в себя семь уровней (систем).

Низший, *первый*, уровень человека – «материя» – представлен биологической структурой «организм человека». Организм человека пронизан нервной системой, благодаря которой происходит управление жизненными процессами под действием передаваемой ею информации.

*Второй* уровень «материя – информация», характеризует человека как индивида, обусловлен функционированием его сознания, определяемого такими гармонично увязанными между собой психическими процессами, как ощущение, восприятие, представление, эмоции, речь, мотив и др.

*Третий*, личностный, уровень – «материя – дух», демонстрирует человека как личность посредством проявления соответствующих гармонично сочетающихся между собой качеств личности, как, например, темперамент, способности, направленность.

*Четвёртым* уровнем определяется проявление духовно-нравственных свойств личности, существующих в мире красоты, веры, надежды, любви,

истины и характеризуется сочетанием составляющих триаду «материя – информация – дух». Социальная природа человека, преломляясь в его сознании, обуславливает необходимость воспитания духовно-нравственных качеств личности, так как этим определены межличностные отношения. Поэтому воспитание человека посредством моделирования духовного развития личности является приоритетным для существования общества.

Пятый уровень – «дух – информация», будет представлен информационно-энергетической системой, проявляющейся посредством наличия на кожном покрове человека биологически активных точек – акупунктуры. Находясь в информационно-энергетическом поле, человек постоянно испытывает его воздействие. На этом уровне осуществляется уравновешенность внутренних структур организма с внешней средой. При этом, если предыдущие структуры в большей или меньшей степени связаны с материальными проявлениями мироздания, что, собственно, подтверждается наукой, то эта система в основном испытывает на себе информационный и духовный уровни мироздания. Она связывает организм человека с информационно-энергетическим полем среды посредством биологически активных точек. Свойства этих точек нашло широкое применение в народной китайской медицине, в концепции об энергиях и меридианах «Инь – Ян», на Западе – в учении о зонах Захарьина-Геда, в системах массажа кожного покрова тела, в иридиагностике, в связи информационно-энергетического поля с внутренним духовным миром личности. Это тот предельный бастион проявления материальности, который человек может, так или иначе, контролировать.

Шестой уровень – «информация», проявляется во время озарения, внезапного прояснения сознания, понимания сущности решения какой-либо сложной задачи. С этим психологическим феноменом встречается каждый человек, и все будет зависеть от того, как он к этому относится. Если он считает это явление результатом его собственной мыслительной деятельности – это материалистический подход, но, как показывает практика, большинство деятелей науки, культуры, искусства склоняются к тому, что это результат «считывания» информации информа-

ционного поля мироздания, проявляющегося в любой творческой деятельности человека. На сей счет можно привести массу примеров в различных областях науки, техники, литературы, искусства.

Наконец, высший, *седьмой*, уровень, как «дух», несущий в себе всё то, что соответствует духовному содержанию человеческой сущности, который должен в идеале реализоваться в жизни человека, – это его предназначение. Используя данную модель в практике педагогической деятельности, возможно формирование основ социально-экологической культуры личности.

С учетом вышеизложенного, можно сделать вывод:

- во-первых, теоретические основы толерантности лежат в плоскости социальной экологии;
- во-вторых, воспитание социально-экологической культуры личности является краеугольным камнем бесконфликтного развития общества, подтверждая тем самым роль фактора толерантности;
- в-третьих, эффективность социально-экономического развития России в условиях рыночной экономики во многом будет определяться отношением общества к социально-экологической культуре, возможностям ее воспитания с привлечением последних достижений педагогической науки, в том числе теории моделирования духовной сферы личности на основе системного подхода с учетом принципов гармонии.

#### Литература

1. Казначеев, В. П. Космопланетарный феномен человека: проблемы комплексного изучения [Текст] / В. П. Казначеев, Е. А. Спирин. – Новосибирск: Наука, 1991. – 304 с.
2. Социальная работа [Текст] / под общ. ред. проф. В. И. Курбатова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1999. – 576 с.
3. Сытин, Г. Н. Животворящая сила. Помогите себе сам [Текст] / Г. Н. Сытин. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 416 с.
4. Фалилеев, В. В. Моделирование духовной сферы личности [Текст] / В. В. Фалилеев. – Кемерово: Кузбасс, 2003. – 199 с.

УДК 316.77:343-051

#### КОММУНИКАТИВНЫЕ НАВЫКИ В СТРУКТУРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ СОТРУДНИКОВ УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

А. Г. Элкснит, В. П. Михайлова

Знание психологических особенностей общения и применение коммуникативных методов воздействия на собеседника крайне необходимы специалистам системы профессий «человек-человек» – политикам, бизнесменам, менеджерам и многим другим. К их числу следует отнести сотрудников правоохранительных органов, которые сталкиваются с рядом социально-психологических проблем, порожаемых современной напряженной экономической

ситуацией, умножением межличностных контактов, усложнением их форм, увеличением числа экстремальных моментов в общении. Среди служб и подразделений правоохранительных органов следует выделить деятельность уголовно-исполнительной системы.

Сотрудники УИС осуществляют деятельность, обеспечивающую лишение свободы правонарушителей.

Курс на гуманизацию пенитенциарной системы в современных условиях предъявляет требования к профессионально важным качествам сотрудников. Особенно недопустимыми становятся пробелы в умении организовать взаимодействие, обеспечить гуманный характер отношений к лицам различных категорий спецконтингента колоний и тюрем. Актуальной остается проблема овладения сотрудником УИС минимумом коммуникативных знаний, навыков, умений, позволяющих эффективно достигать профессионально-важного результата.

Воздействующий эффект может быть достигнут при психологически грамотном управлении ситуациями профессионального общения. Одним из главных для сотрудника УИС является вопрос организации такого коммуникативного контакта, при котором правильно и быстро была бы достигнута профессиональная цель – обеспечение режима содержания спецконтингента.

Проблема формирования и развития коммуникативного потенциала сотрудника правоохранительных органов изучалась в контексте разработки направлений профессионально-психологической подготовки – А. М. Столяренко, А. А. Волков, В. В. Мицкевич, В. М. Поздняков, В. И. Коваленко, О. Е. Сапарин, Н. А. Токарев, Е. Н. Соколова, В. Н. Смирнов, О. П. Кондаурова и др. Специфика коммуникативных знаний, навыков и умений, личных качеств, востребованных в деятельности сотрудника правоохранительных органов, а также формы и методы их развития рассматривались в работах Л. Б. Филонова, Т. Ю. Базарова, В. М. Веселова, А. В. Пишелко, В. А. Носкова, В. С. Красника, М. Г. Дебольского, И. Б. Пономарева, В. П. Трубочкина и др.

Комплексы психотехник и приемов общения, значимых для разных категорий сотрудников правоохранительных органов, проанализированы в публикациях А. М. Столяренко, О. Д. Нациевского, В. А. Носкова, В. В. Мицкевича, А. П. Дербенева, Н. В. Андреева, И. Б. Пономарева, В. П. Трубочкина, Ю. В. Чуфаровского, В. Г. Пушкова, В. В. Аврамцева, И. И. Аминова, О. П. Кондауровой, Т. А. Бондаренко.

Проблемы профессионального общения сотрудников ОВД исследовались в различных контекстах: В. И. Чернениловым – по применению методов психологического воздействия при решении оперативно-служебных задач; Л. Б. Филоновым – по развитию психологического контакта между людьми в условиях затрудненного общения; М. И. Еникеевым, А. Р. Рагиновым, Н. И. Ефимовой – по повышению эффективности допроса; И. Б. Пономаревым – по разрешению конфликтов в деятельности работников ОВД; А. Н. Суховым, В. М. Поздняковым – по специфике профессионального общения сотрудников ИТУ с осужденными; Т. Ю. Базаровым, П. П. Тыщенко – в сфере деятельности оперативных работников; А. И. Папкиным, А. Г. Шестаковым – в контексте совершенствования труда руководителей ОВД.

В нашем исследовании мы анализировали место и роль коммуникативных навыков в структуре профессионально важных качеств сотрудников УИС с использованием следующих методов: 16-факторный опросник Кеттелла, опросник Т. Лирри, статистические методы обработки результатов исследования. Было обследовано 115 сотрудников.

Специфика деятельности исправительного учреждения диктует необходимость соответствия свойств и качеств личности требованиям профессии. Несоответствие индивидуально-психологических качеств весьма специфическим, порой жестким требованиям труда в ИУ способствует возникновению состояния психического перенапряжения и, как следствие этого, возникновению различных невротических, психосоматических расстройств и заболеваний. В конечном итоге это приводит к неудовлетворенности служебным положением, в результате чего часть сотрудников уходят в другие структуры, меняют профиль работы. Подобные явления имеют место не только среди начинающих, но и среди профессионально зрелых работников.

Профессиональная пригодность к работе в правоохранительных органах, в том числе и УИС, в большей мере зависит от высокого уровня общего развития личности, нежели от каких-то специальных способностей.

Анализ деятельности работников УИС позволил определить наличие профессионально значимых психологических качеств.

1. Высокий уровень социализации (нормативность поведения), которая подразумевает наличие:

- а) честности, ответственности, проницательности, дисциплинированности, исполнительности;
- б) настойчивости в отстаивании принимаемых решений, смелости брать на себя и нести персональную ответственность за свои действия и решения, уважение к личности.

2. Нервно-психическая (эмоциональная) устойчивость:

- а) выносливостью к длительно действующим психофизическим перегрузкам, высокая работоспособность;
- б) нервно-психическая устойчивость к стрессу, высокий уровень самоконтроля над своими эмоциями, настроением;
- в) развитые адаптивные свойства нервной системы (сила, уравновешенность, подвижность, чувствительность, динамичность, лабильность, пластичность нервных процессов).

3. Познавательная (когнитивная) активность, продуктивность мышления:

- а) профессиональные знания, развитый интеллект;
- б) гибкое мышление, сообразительность;
- в) аналитические способности, умение выделить главное;
- г) активность психических познавательных процессов (восприятия, мышления, внимания), емкая память;
- д) способность к абстрагированию, рефлексия.

4. Коммуникативная компетентность (общительность):

а) способность устанавливать и поддерживать эмоциональные контакты с участниками общения;

б) доброжелательность, вежливость, умение слушать;

в) владение вербальными и невербальными средствами общения;

г) умение в конфликтных ситуациях проводить адекватную стратегию коммуникативного поведения;

д) способность к сотрудничеству, достижение компромиссов;

е) адекватная самооценка.

Баллы, полученные в результате компьютерной обработки результатов тестирования, были сведены в матрицу и подвергнуты статистической обработке. По полученным данным теста Кеттелла был построен среднегрупповой профиль сотрудника (рис. 1).

Оценивая полученный среднестатистический профиль, можно сказать, что сотрудник УИС характеризуется следующим образом: социально активен, но общаться предпочитает преимущественно по собственной инициативе, с избранным кругом лиц (срА, ↑Н), подозрителен и скептичен к проявлениям окружающих, ждёт подвоха, недоверчив, во взаимоотношениях не доверяет чувствам, рационально взвешивает своё поведение (↑L, ↓I), ориентируется на традиционную точку зрения, невосприимчив к новому, действует проверенным, верным для себя способом не рискует, осмотрителен (срF, ↓M, срQ1).

Хорошо организует поведение и контролирует эмоциональные реакции в привычной для себя обстановке, при неожиданных трудностях может действовать хаотично (ср G, Q3), возникают тревожные реакции, боязнь последствий своих поступков (срО). В поведении старается придерживаться одобряемых групповых норм (срG, ↓Q2).

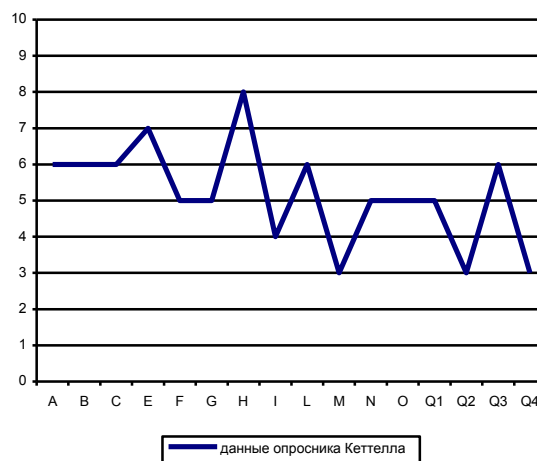


Рис. 1. Распределение средних величин данных опросника Кеттелла

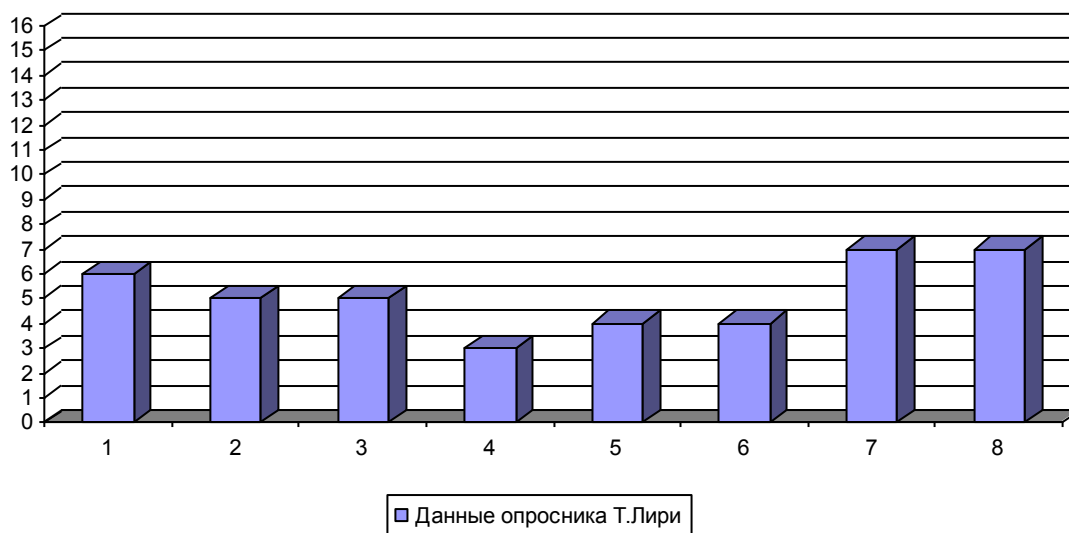


Рис. 2. Распределение средних величин данных опросника межличностных отношений Т. Лири

Повышение показателей по 7 и 8 октанту выявляет стиль межличностных отношений у сотрудников, свойственный лицам, стремящимся к сотрудничеству с референтной группой. Определяется готовность помогать окружающим, развитое чувство ответственности. Низкие значения 4 октанта указывают на конформность, зависимость мнения от мнения

большинства. Что вполне опять же объясняется тем, что сотруднику в своей деятельности приходится сталкиваться с партнёрами по общению не только из числа спецконтингента, но и с коллегами по работе, руководством, поэтому готовность к сотрудничеству и преимущественно доброжелательный тон способствуют эффективной деятельности.



А задаваемая субординация в отношениях с руководством, действия по инструкциям и согласно нормативным документам предусматривают определённую степень конформизма, подверженность чужому мнению.

Таким образом, отмечается зависимость поведения от ситуации, от её привычности. Способность к мобилизации несколько снижена, не хватает предприимчивости в незнакомой ситуации. Это объяснимо – профессиональная деятельность сотрудника УИС жёстко регламентирована приказами, должностными инструкциями, нормативными актами, распоряжениями вышестоящего руководства, поэтому при возникновении внештатной ситуации возможны реакции растерянности и тревожности, при которых необходимо время для оценки способа действий. При всем при этом для сотрудников характерна готовность к сотрудничеству и взаимопомощи в рамках профессиональной деятельности, с тенью подозрительности и предубеждения в отношениях. То есть отношения касаются только формальной стороны деятельности, в неформальном общении сотрудники склонны сохранять дистанцию, не доверяют друг другу.

Корреляционный анализ результатов теста Кеттелла позволил построить схемы взаимозависимости факторов (табл. 1). Максимальное количество связей приходится на О (уровень тревожности), при этом он положительно связан с L (уровень подозрительности), Q4 (уровень напряженности) и Q2 (уровень конформизма), а отрицательные связи отмечаются с параметрами А (уровень общительности), С (уровень эмоциональности), Н (смелость), N (уровень проницательности), Q3 (уровень самоконтроля). Таким образом, уверенный в себе сотрудник уголовно-исполнительной системы способен уста-

навливать широкие многочисленные контакты, он эмоционально устойчив, сдержан в проявлении чувств, способен контролировать свои реакции, проницателен в общении, без предубеждения к партнёру и подозрительности, способен настаивать, прислушиваться к точке зрения окружающих.

Нервно-психическая устойчивость определяемая факторами эмоционального блока С, I, О, Q4 коррелирует с факторами коммуникативного блока – А, Н, L, N, Е, Q2. Взаимосвязь этих факторов показывает, что сотрудник, который способен рационально воспринимать ситуацию, преодолевать внешние трудности, проявлять волевые усилия для саморегуляции, действовать настойчиво, сохранять самообладание в критических ситуациях, сопротивляться сиюминутным побуждениям, обладать высокой ответственностью, соответственно способен устанавливать контакты с различными людьми, в различных ситуациях, готов к сотрудничеству, уживается в коллективе, участвует в общественных мероприятиях, доброжелателен и непринуждён в общении, отзывчив на призывы о помощи окружающих.

Отметим, что лидерские качества и черты доминирования не связаны с какими-либо из факторов и не являются профессионально-значимыми для сотрудника и соответственно не сказываются на уровне коммуникативной компетентности.

Фактор Q2, обозначающий уровень самостоятельности, коррелирует с факторами L, О, что указывает на связь подозрительности, раздражительности, ревности к чужим успехам, тревожности за свои поступки, безынициативности с неконформностью, конфликтностью человека, желанием настаивать на своей точке зрения.

Таблица 1

**Корреляционные связи параметров теста Кеттелла**

	A	B	C	E	F	G	H	I	L	M	N	O	Q1	Q2	Q3	Q4
A			,26			,20	,37					-,24				
B											-,31					
C	,26					,21	,43	-,21				-,62			,42	-,62
E																
F																
G	,20		,21				,31								,25	
H	,37		,43			,31						-,61			,45	-,49
I			-,21													
L											-,26	,23		,25		,28
M																
N		-,31							-,26			-,22			,26	-,38
O	-,24		-,62				-,61		,23		-,22			,23	-,50	,65
Q1																
Q2									,25			,23				
Q3			,42			,25	,45				,26	-,50				-,53
Q4			-,62				-,49		,28		-,38	,65			-,53	

Коммуникативная компетентность является одним из профессионально важных качеств сотрудников уголовно-исполнительной системы, её развитие способствует эффективной деятельности. Особенности коммуникативной сферы сотрудников находятся в зависимости от эмоционально-волевых качеств, способности самоконтроля, как условия противодействия негативному влиянию среды пенитенциарных учреждений.

Социально-психологический тренинг является эффективным средством психологического воздействия, позволяющим решать широкий круг задач в области развития компетентности в общении. Активное использование социально-психологического тренинга для решения реальных практических проблем является актуальной задачей пенитенциарных психологов-педагогов.

Социально-психологический тренинг не может рассматриваться в качестве лаборатории “роста личности”, он способен дать лишь побудительный толчок к глубоким личностным изменениям, которые затем могут развиваться и укрепляться в условиях реальной жизнедеятельности, являющейся единственной сферой и основным источником личностных перестроек.

#### Литература

1. Беляева, Л. И. Психологические особенности экстремальных ситуаций правоохранительной

деятельности / Л. И. Беляева // Прикладная юридическая психология / под ред. А. М. Столяренко. – М., 2001. – С. 531 – 533.

2. Дебольский, М. Г. Основные направления психологического обеспечения работы с кадрами / М. Г. Дебольский // Прикладная юридическая психология / под ред. А. М. Столяренко. – М., 2001. – С. 312 – 324.

3. Дебольский, М. Г. Программа социально-психологического тренинга и подготовка сотрудников ИТУ к профессиональному общению с осужденными / М. Г. Дебольский. – М., 1994.

4. Ильина, Е. С. Психологические проблемы специалистов, работающих в экстремальных условиях: (на материале анализа профессиональной работы с персоналом УИС): дипломная работа. Факультет педагогики и психологии МПГУ. – М., 2003.

5. Ильина, Е. С. Экстремальная профессия – сотрудник УИС / Е. С. Ильина // Развитие личности. – 2002. – № 4.

6. Лебедев, В. В. Мотивация профессиональной деятельности сотрудников ИТУ / В. В. Лебедев // Актуальные проблемы морально-психологической подготовки личного состава органов внутренних дел: (по материалам научно- практической конференции) / под ред. Л. М. Колодкина и др. – М., 1992. – С. 77.

## ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ

УДК 796.012

### ОСНОВЫ БИОМЕХАНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА СПОРТИВНЫХ ДВИЖЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ ОЦЕНКИ ТЕХНИКИ БЕГА С БАРЬЕРАМИ

*Е. А. Буданова*

**Ключевые слова:** биомеханический анализ, техника спортивных движений, моделирование движений, техника барьерного бега.

Биомеханический анализ известных физических упражнений в спорте является надежным средством для синтеза более сложных и менее энергозатратных упражнений. Для достижения указанных целей могут использоваться различные исследовательские подходы.

Основой синтеза спортивных движений для совершенствования соревновательных программ могут быть педагогические наблюдения и (или) механико-математическое моделирование спортсмена и его двигательных действий с переносом исследований со спортивных площадок в область компьютерных технологий. Оба подхода имеют очевидные достоинства и недостатки и дополняют друг друга.

Педагогические наблюдения происходят в творческом процессе взаимодействия тренера и спортсмена. Они узко специализируются с учетом многих

индивидуальных особенностей спортсмена и тренера. При таком подходе необходим большой объем наблюдений для обобщения выводов, которые можно затем использовать. Педагогические наблюдения субъективны. Они не позволяют ответить на многие вопросы совершенствования мастерства исполнения физических упражнений, выполняемых с большой скоростью.

Механико-математическое моделирование для решения проблем повышения мастерства исполнения спортивных упражнений также наделено недостатками: не позволяет учитывать все особенности живого организма. Однако при таком подходе, на основании антропоморфных механизмов, можно математически в виде формул или с помощью компьютера моделировать двигательные действия спортсмена и исследовать количественное влияние его антропометрических параметров и параметров его двигательных действий на эффективность исполнения физических упражнений. Моделирова-

ние, по сути, упрощает объект, сохраняя при этом его важнейшие, с точки зрения исследователя, свойства (Г. И. Попов, 2005).

Таким образом, педагогические наблюдения позволяют построить качественные основы биомеханики спорта, а механико-математическое моделирование закладывает основы количественной биомеханики, основы теоретической биомеханики спорта.

Оценка технического уровня бегунов обычно связывается с рядом биомеханических показателей, определение которых требует наличия специфического оборудования (В. Ф. Таранов и др., 1986; В. В. Балахничев, 1987; Е. А. Разумовский, 1996). Это требование хотя и повышает качество получения биомеханической информации, но значительно усложняет проведение подобных исследований. Возможно, это отчасти и является причиной того, что научные подходы не всегда применяются в практике спортивной деятельности. С этой точки зрения наиболее перспективным путем развития системы управления спортивной деятельностью является внедрение в тренировочный процесс информационных технологий, служащих тренеру инструментом для получения информации. Поэтому в нашей работе была поставлена цель – разработать и апробировать методику оценки техники барьерного бега, доступную в использовании и не требующую особого технического оснащения.

#### Методы исследования

Определение биомеханических показателей осуществлялось по результатам видеосъемки бега на 110 м с барьерами во время тренировки. Результат преодоления дистанции во время съемки составил 15,1 с. Видеосъемка проводилась по общепринятой методике (И. М. Козлов, 1980; М. А. Годик, 1988). Камера устанавливалась на высоте 1 м, отстояла от линии движения спортсмена на расстоянии 15 м. Определялись рост (185 см) и вес (81 кг) спортсмена.

Полученные видеоматериалы были переведены в цифровой формат и обработаны программами Pinnacle STUDIO version 9 и Adobe Photoshop 7.0.

В результате обработки видеоматериалов была получена кинограмма линейного движения (58 кадров), по которой определялись кинематические характеристики барьерного бега. Методика определения биомеханических показателей была основана на общепринятой методике анализа фото- и видеоматериалов (В. Р. Дановский, Г. А. Коновалов, 1989).

По полученной кинограмме определялись и оценивались две группы основных кинематических характеристик техники барьерного бега: пространственные и временные. Из пространственных характеристик определялись расстояние от места отталкивания до барьера, расстояние от барьера до места приземления, длина «барьерного шага», угол наклона туловища при атаке барьера, угол наклона туловища относительно вертикали в положении над

барьером, угол разгибания. Из временных характеристик определялись: время преодоления барьера, время преодоления межбарьерного расстояния, время выполнения первого, второго, третьего беговых шагов.

Техника барьерного бега оценивалась с помощью метода регрессионных остатков и с помощью номограммы (Л.С. Зайцева, 1982).

#### Результаты исследования

Результаты исследования показали следующие характерные черты техники бега изучаемого спортсмена. При изучении кинематических характеристик выявлено, что большинство технических показателей у изучаемого спортсмена соответствовали требованиям техники бега с барьерами (табл. 1). Так, величины расстояния от места отталкивания до барьера (192 см), угол наклона туловища при атаке барьера ( $74^\circ$ ) находятся в границах данных, имеющих в литературе. Расстояние от барьера до места приземления (123 см) и длина барьерного шага (315 см) были меньше по сравнению с техническими требованиями, согласно которым эти показатели должны составлять 130 – 160 см и 320 – 375 см соответственно. Это может являться причиной низкого темпа движений между барьерами.

Изучение временных характеристик дало следующие результаты: время преодоления барьера – 0,48 с, время преодоления межбарьерного расстояния – 1,16 с, время выполнения первого, второго, третьего беговых шагов – 0,20 с, 0,28 с, и 0,20 с соответственно (табл. 1). Они также согласуются с литературными данными.

Оценка техники барьерного бега по методу регрессионных остатков показала, что теоретически ожидаемый результат изучаемого спортсмена в беге на 110 м с барьерами при данных кинематических параметрах должен составлять 14,2 с. В действительности данный барьерист показал результат 15,1 с. Разница между теоретически ожидаемым и фактическим результатами составила 0,9 с. Это означает, что данный спортсмен, имея вышеуказанные биомеханические показатели, способен проявлять гораздо более высокий результат, чем он показывает в действительности. Поскольку большинство показателей его техники бега соответствуют техническим требованиям, то можно предположить, что часть времени спортсмен теряет из-за недостаточно развитых скоростных качеств. Это подтвердилось результатами оценки техники бега по номограмме. Она показала, что результат бега на 110 м (15,1 с) соответствует оценке за технику – «очень хорошая», а результат бега на 100 м (11,2 с) – «очень слабой» оценке за быстроту. Следовательно, данный спортсмен характеризуется хорошей технической подготовленностью, но обладает недостаточно развитыми скоростными качествами.

Таблица 1

## Кинематические характеристики барьерного бега

	<i>Показатели</i>	<i>Полученные в исследовании</i>	<i>Полученные по литературным данным</i>
1	Расстояние от места отталкивания до барьера (см)	192	190 – 215
2	Расстояние от барьера до места приземления (см)	123	130 – 160
3	Длина барьерного шага (см)	315	320 – 375
4	Угол наклона туловища при «атаке» барьера (град)	74	68 – 74
5	Угол наклона туловища относительно вертикали в положении «над барьером» (град)	46	45 – 55
6	Угол разгибания маховой ноги в коленном суставе при переходе через барьер (град)	168	168 – 145
7	Время преодоления барьера (с)	0.48	0.455 – 0.57
8	Время преодоления межбарьерного расстояния (с)	1.16	1.02 – 1.3
9	Время выполнения первого шага (с)	0.20	0.16 – 0.22
10	Время выполнения второго шага (с)	0.28	0.235 – 0.3
11	Время выполнения третьего шага (с)	0.20	0.18 – 0.22

На основании полученных результатов, изучаемому спортсмену были сделаны следующие рекомендации:

а) при отработке техники барьерного бега увеличить расстояние от барьера до места приземления и вместе с этим длину барьерного шага;

б) в тренировочном процессе больше внимания уделять развитию скоростных качеств, нацелить спортсмена на улучшение результата в беге на 100 м.

Таким образом, разработанный способ оценки техники барьерного бега на основании материалов видеосъемки позволил установить некоторые недостатки в технике бега изучаемого спортсмена, такие как низкие, по сравнению с техническими требованиями, расстояние от барьера до места приземления и длина барьерного шага, а также недостаточно развитые скоростные способности. На основании этого спортсмену была предложена программа тренировок, направленная на устранение выявленных недостатков.

### Заключение

Очевидно, что биомеханический анализ является основой для оценки эффективности тех или иных вариантов техники выполнения спортивных движений и разработки рекомендаций по их формированию и совершенствованию. И в этом плане биомеханические методы в методологической цепочке взаимосвязи теории и практики применяются ограниченно: первоначально спортсмены осваивают какое-либо движение, а лишь потом оно подвергается биомеханическому анализу. Это свидетельствует о неполном использовании возможностей биомеханики как науки. В этой связи необходимо разрабатывать новый подход в области теории и практики построения движений: в дополнение к уже известным формам движений необходимо разрабатывать технику упражнений с заранее планируемыми качествами и требуемыми свойствами. В этом случае, кроме констатирующей функции, биомеханическое исследование будет выполнять и функцию прогноза

техники выполнения упражнений в ряде видов спорта, что даст при реализации результатов преимущество в конкурентной спортивной борьбе.

В соответствии с вышесказанным, повышение эффективности тренировочного процесса предполагает использование новых информационных технологий. Примером этого является разработанный подход оценки техники барьерного бега. Эффективность использования техники бега с барьерами зависит от ряда факторов, к которым, помимо прочего, относятся и биомеханические показатели. По ним можно определить правильность выполнения техники.

Полученные результаты могут быть использованы в практике тренерской работы, поскольку изучение биомеханических показателей позволяет индивидуализировать организацию тренировочного процесса, сделать ее более рациональной для достижения высокого технического мастерства спортсменов.

### Литература

1. Балахничев, В. В. Бег на 110 м с барьерами / В. В. Балахничев. – М.: ФиС, 1987. – 80 с.
2. Годик, М. А. Спортивная метрология / М. А. Годик. – М., 1988. – 192 с.
3. Дановский, В. Р. Биомеханика / В. Р. Дановский, Г. А. Коновалов. – Омск, 1989. – 24 с.
4. Зайцева, Л. С. Биомеханика: методические указания к выполнению расчетно-графических работ / Л. С. Зайцева. – М., 1982 – 36 с.
5. Попов, Г. И. Биомеханика / Г. И. Попов. – М.: Академия, 2005. – 256 с.
6. Практикум по биомеханике / под ред. И. М. Козлова. – М., 1980. – 120 с.
7. Разумовский, Е. А. Факторы прогресса / Е. А. Разумовский // Легкая атлетика. – 1996. – № 7. – С. 17 – 19.
8. Таранов, В. Ф. Становление и совершенствование спортивного мастерства в барьерном беге: учебное пособие / В. Ф. Таранов, В. П. Черкашин, В. Д. Фискалов и др. – Волгоград, 1986. – 144 с.

УДК 371: 351.851

**ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ У СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ****В. А. Усачев, Р. С. Жуков**

В современных социально-экономических условиях в практической деятельности образовательных учреждений среднего профессионального образования (СПО) еще не получили достаточного обоснования положения о том, что здоровый образ жизни студента – это образ жизни, основанный на принципах нравственности, рационально организованный, активный, трудовой и в то же время защищающий от неблагоприятных воздействий окружающей среды, позволяющий сохранять нравственное, психическое и физическое здоровье; осознанное поведение человека, сформированное на основе здоровьесберегающей культуры человека, отвечающее индивидуальным особенностям личности; активная деятельность, направленная, в первую очередь, на сохранение и улучшение здоровья [3, 4].

Система среднего профессионального образования должна быть ориентирована на формирование готовности к здоровому образу жизни у студентов на основе принципов целостности, преемственности, вариативности, адаптивности к возрастным и психолого-физиологическим особенностям обучающихся, отвечать задачам их жизненного и профессионального самоопределения. В связи с этим особенно важным является заложить педагогические основы гармонически развитой здоровой личности [1]. При обучении в такой системе на первый план в воспитательно-образовательном процессе выдвигается формирование компетентностей ведения здорового образа жизни, как в период студенчества, так и в период дальнейшей профессиональной деятельности [2, 6].

Изучение проблем здоровья данной категории молодежи в наше время приобретает особую актуальность. По данным наших пилотных исследований, до 90 % студентов колледжей и техникумов нуждаются в специальной педагогической поддержке, направленной на формирование готовности к здоровому образу жизни, а также до 70 % педагогических работников ссузов испытывают затруднения в выборе и реализации адекватных форм и методов, направленных на формирование готовности у студентов к здоровому образу жизни. В условиях социально-экономических преобразований в Российской Федерации обостряется противоречие между растущей потребностью общества в активных, здоровых людях и недостаточной готовностью студенческой молодежи, обучающейся в ссузах, к реализации здорового образа жизни [5].

Указанное противоречие определило **проблему исследования**, которая заключается в выявлении содержательной и процессуальной сторон формирования готовности к здоровому образу жизни у студентов среднего специального учебного заведения.

**Цель исследования:** выявить, научно обосновать и экспериментально проверить пути и средства

формирования готовности к здоровому образу жизни у студентов в условиях среднего специального учебного заведения.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие **задачи**:

1) определить концептуальные теоретические и организационные подходы к формированию готовности к здоровому образу жизни у студентов в условиях среднего специального учебного заведения;

2) выявить факторы, влияющие на формирование готовности к здоровому образу жизни у студентов в условиях среднего специального учебного заведения;

3) обеспечить программно-целевое обеспечение процесса формирования готовности к здоровому образу жизни у студентов в условиях среднего специального учебного заведения;

4) обосновать и экспериментально проверить пути и средства формирования готовности к здоровому образу жизни у студентов в условиях среднего специального учебного заведения;

5) разработать научно-методические рекомендации по формированию готовности к здоровому образу жизни у студентов в условиях среднего специального учебного заведения.

В процессе решения задач исследования использовались *теоретические* (анализ философской, социологической, медико-биологической, психолого-педагогической отечественной литературы, монографических и диссертационных работ, изучение опыта) и *эмпирические* методы исследования (анкетный опрос, наблюдение, ранжирование, индивидуальные и групповые беседы; антропометрии; тестирования; педагогический эксперимент; методы статистической обработки и графического анализа экспериментальных данных).

Опытно-экспериментальной базой исследования являлись: ФГОУ СПО «Кемеровский колледж строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений», ГОУ СПО «Кемеровский кооперативный техникум», Кузбасский региональный институт повышения квалификации и переподготовки работников образования.

Исследование проводилось с 2003 г. по 2008 г. и включало три **этапа**.

*Первый этап* (2003 – 2004 гг.) – *организационно-поисковый*:

– исследование состояния проблемы в науке и практике;

– определение научного аппарата исследования, гипотезы и методики исследования, цели, задачи, содержание условий, критерии готовности к здоровому образу жизни у студентов в условиях учреждений СПО;

– конструирование основных направлений программно-целевого подхода к формированию

здорового образа жизни у студентов в условиях учреждений СПО;

- выявление путей и средств формирования готовности к здоровому образу жизни у студентов в условиях СПО.

*Второй этап (2004 – 2006 гг.) – экспериментальный:*

- изучение путей и средств формирования готовности к здоровому образу жизни студентов в условиях учреждений СПО;

- определение содержания формирования готовности к здоровому образу жизни студентов в условиях СПО;

- создание пространства формирования готовности к здоровому образу жизни студентов в условиях учреждений СПО;

- определение содержания;

- осуществление комплексного социально-педагогического, психолого-физиологического анализа результативности формирования готовности к здоровому образу жизни студентов в условиях учреждений СПО.

*Третий этап (2007 – 2008 гг.) – заключительно-обобщающий:*

- систематизация и обобщение результатов исследования, соотнесение данных, полученных на различных этапах исследования, аналитическая обработка материалов;

- уточнение положений и выводов;

- оформление диссертационного исследования.

Исследованием было охвачено около 900 студентов средних специальных учебных заведений Кемеровской области, 500 педагогов, 650 родителей. Всего на различных этапах исследования приняли участие свыше 2000 человек. С целью выявления факторов, влияющих на сохранение и укрепление здоровья студентов, в ходе исследования, в рамках констатирующего эксперимента, была осуществлена комплексная оценка их образа жизни, состояния здоровья, учебной нагрузки и успешности обучения. При этом нами учитывалось, что важно оценивать состояние здоровья не только по нозологическому принципу, так как отследить динамику в сторону ухудшения или в сторону улучшения подобным образом не представляется возможным (хронические заболевания сопровождают всю жизнь), в исследовании проведена комплексная оценка показателей индивидуального здоровья с учетом актуального функционального состояния, уровня резистентности организма, темпов роста и развития, степени психоэмоционального напряжения (Апанасенко Г. Л., 1993; Баевский Р. М., 1993 и др.).

В качестве инструментария исследования факторов, влияющих на сохранение и укрепление здоровья студентов, были использованы разработанные и эффективно применяемые виды анкет, также широко используемые в практике санитарно-гигиенического мониторинга. Оценке подлежали: состояние и содержание зданий и помещений в соответствии с гигиеническими требованиями; осна-

щенность кабинетов, спортивного зала, спортплощадки необходимым оборудованием и инвентарем; наличие и оснащенность медицинского кабинета; наличие и оснащенность студенческой столовой; организация качественного питания; необходимый (в расчете на количество обучающихся с учетом типа учреждения) и квалифицированный состав специалистов, обеспечивающих работу с воспитанниками (медицинские работники, учителя физической культуры, психологи и др.).

Актуализация факторов позволила нам выявить *основные направления содержания* эксперимента. *Первое направление*, исследуемое нами, – это здоровьесберегающая инфраструктура образовательного учреждения. Полученные данные свидетельствуют, что в целом созданы благоприятные условия для формирования и сохранения здоровья студентов. Вместе с тем у 85 % студентов на этапе констатирующего эксперимента регистрируются нарушения осанки, у 74 % – нарушения опорно-двигательного аппарата, только у 11 % обследуемых лиц были привиты гигиенические навыки. Оценивая данный фактор, мы приходим к выводу о необходимости специальной оздоровительной работы и использовании медицинских физкультурно-оздоровительных технологий.

*Второе направление* – изучение проблем организации образовательного процесса. Нами был проведен анализ учебной нагрузки, оздоровительной, профилактической работы и заболеваемости студентов, организации внеучебной нагрузки и досуга, а также определялся уровень мотивации и степень напряженности функционального состояния студентов на этапе констатирующего эксперимента.

Полученные в результате мониторинга данные позволяют выделить факторы риска, способные оказать отрицательное влияние на рост, развитие и состояние здоровья студентов; к ним можно отнести большой объем самостоятельной работы, значительную долю занятий, связанных со статической нагрузкой, недостаточный двигательный режим. Значительное число студентов (почти 70 %) имеют статическую нагрузку от 4 до 5 часов, что свидетельствует о выраженной гиподинамии большинства студентов. Выявляется проблема нерациональной организации учебного процесса и технологий обучения, требующих дополнительных занятий и нагрузок.

Таким образом, все увеличивающаяся учебная нагрузка приводит к снижению времени, которое необходимо для восстановления сил, и поэтому переутомление приводит к нервно-психическим расстройствам и стойким изменениям вегетативных функций и нарушениям в состоянии физического и психического здоровья. Изучение проблем организации учебного процесса, как и предыдущее направление, позволяет анализировать здоровьесберегающую деятельность администрации вузов (табл. 1).

На основе проведенного анализа возникает вопрос о необходимости изменения методов и мето-

дик обучения, экспертизы образовательных программ, решения проблемы индивидуализации обучения, что особенно актуально для образовательных учреждений, в работе со студентами с нарушениями соматического здоровья.

*Третье направление* – организация физкультурно-оздоровительной работы. При анализе *организации физкультурно-оздоровительной работы* были

исследованы следующие параметры: работа со студентами всех групп здоровья, и прежде всего отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе (СМГ); организация работы групп корригирующей гимнастики; реализация условий для функционирования спортивных секций; регулярное проведение спортивно-оздоровительных мероприятий.

Таблица 1

**Оценка педагогами рациональности организации образовательного процесса, направленного на формирование готовности к здоровому образу жизни студентов ссузов**

<i>Характеристики образовательного процесса</i>	<i>Педагоги, которые считают, что характеристики образовательного процесса</i>		
	<i>не отвечают требованиям СанПиНов</i>	<i>частично не отвечают требованиям СанПиНов</i>	<i>отвечают требованиям СанПиНов</i>
Расписание занятий.	24 %	74 %	2 %
Использование методов и методик обучения, адекватных возрастным возможностям и особенностям обучения.	14 %	74 %	12 %
Введение любых инноваций в образовательный процесс только под контролем специалистов.	83 %	10 %	7 %
Рациональная и соответствующая требованиям организация занятий физической культурой.	36 %	28 %	36 %
Проведение занятий двигательного характера.	31 %	45 %	24 %
Индивидуализация обучения (учет индивидуальных особенностей развития).	96 %	2 %	2 %

Для оценки (самооценки) нами было организовано анкетирование среди кураторов по следующим показателям: количество занятий физической культурой в неделю; расположение занятий по физической культуре в расписании; проведение занятий по физической культуре на воздухе; выполнение учебной программы физического воспитания; организация занятий со студентами спецмедгрупп; организация работы групп корригирующей гимнастики; кадровое обеспечение занятий с воспитанниками спецмедгрупп; организация динамических перемен; проведение часа здоровья; работа спортивных секций и групп общей физической подготовки; проведение "Дней здоровья" и спортивных соревнований; реализация программ «спортивных каникул».

Оценка факторов по данным направлениям позволила нам определить условия, обеспечивающие здоровье средствами двигательной активности. Анализ организации двигательной активности на этапе констатирующего эксперимента убедительно свидетельствует, что резерв профилактики, формирования и сохранения здоровья студентов практически не используется, что особенно существенно, поскольку все воспитанники практически относились к специальной медицинской группе.

Выявленные факторы позволяют определить ряд приоритетных направлений не только рациональной, но и специфической организации двига-

тельного режима и организации физкультурно-оздоровительной работы для формирования и сохранения здоровья студентов.

К числу таких направлений мы отнесли *мониторинг здоровья в течение года, по годам обучения, два раза в течение учебного года* с целью комплексной оценки состояния здоровья, которая складывается из оценки уровней физического, нервно-психического развития, степени резистентности и реактивности организма, функционального состояния органов и систем, наличия или отсутствия хронических заболеваний, врожденных пороков развития. В процессе исследований была проведена экспресс-оценка уровня физического здоровья (Г. Я. Апанасенко, 1993), которая позволяет на доврачебном этапе проводить первичный скрининг здоровья, выделяя группы здоровых, ослабленных и имеющих отклонения в состоянии здоровья (табл. 2).

Полученные результаты позволяют констатировать низкий уровень физического здоровья как среди юношей (2 балла), так и среди девушек (1 балл). Анализируя результаты, представленные в таблице, можно отметить, что самый низкий уровень отмечается по показателям, отражающим функциональное состояние (0 баллов) и проявление силовых способностей (- 1 балл).

**Таблица 2**  
**Результаты экспресс-оценки уровня физического**  
**здоровья студентов учебных заведений СПО**

Показатели	Юноши		Девушки	
	ре- зультат	бал- лы	ре- зультат	бал- лы
Масса тела/длина тела, г/см	370	0	349	0
ЖЕЛ/масса тела, мл/кг	52,4	0	39,5	1
Сила кисти /масса тела, %	44,8	-1	11,5	-1
ЧСС*АДсист./100	89,4	0	87	0
Время восстановления ЧСС, мин (после 20 приседаний за 30 с)	1,7	3	2,8	1
Общая оценка уровня здоровья (сумма баллов)	2		1	

Результаты оценки аэробных возможностей по тесту Купера представлены на рис. 1. Как видно из рисунка, если в отношении результатов юношей проявляется нормальный характер распределения, то для результатов девушек характерно асимметричное распределение со значительным процентом неудовлетворительных результатов (25 %).

Очевидно, полученные результаты можно объяснить различным уровнем физической подготовленности студентов, низким уровнем мотивации и большим количеством пропусков занятий (в среднем 35 %) по болезни. Кроме того, на занятиях большая часть времени отводится на формирование технических навыков выполнения того или иного упражнения и сравнительно мало внимания уделяется развитию физических качеств и функциональных систем организма. В данном случае большой сигмальный разброс, полученный при обработке данных, указывает на то, что применяемые средства и методы на уроках физической культуры не обеспечивают достоверного и стабильного увеличения уровня физической подготовленности и функционального состояния организма студентов. В существующих программах физического воспитания основные цели и задачи – укрепление здоровья и приобщение к здоровому образу жизни студентов – отражены декларативно. Педагогические наблюдения, изучающие практический опыт работы преподавателей, показывают, что на уроках физической культуры не предполагается активного участия студентов в овладении навыками здорового образа жизни и, как следствие, студенты не обладают системой необходимых знаний о сущности и способах использования средств физической культуры в повседневной жизни. Исследование свидетельствует о том, что традиционные средства и методы, состав-

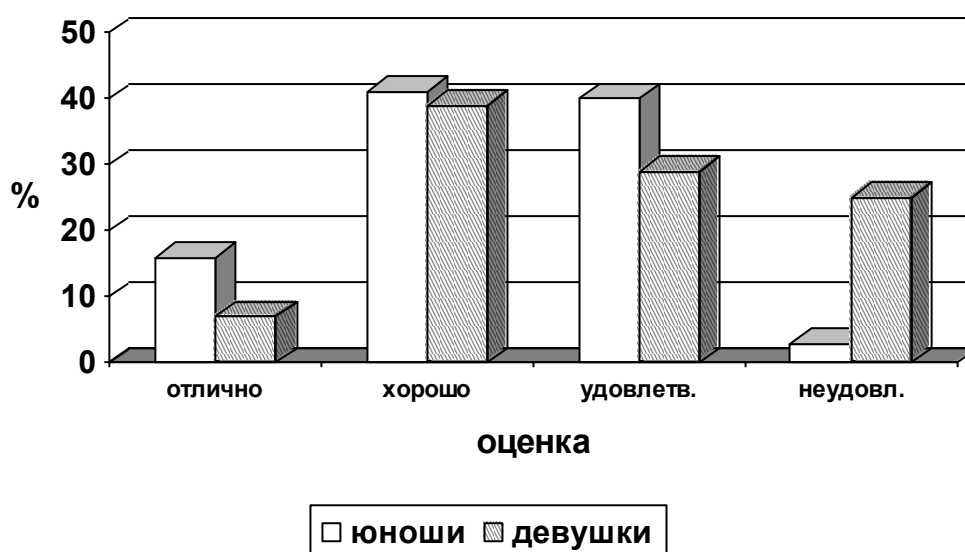
ляющие основу содержания действующих в настоящее время программ, недостаточно эффективны в плане физкультурно-оздоровительного образования студентов, а также не обеспечивают в полной мере улучшения их физической подготовленности и функционального состояния. Результатом низких показателей функционального состояния и физической подготовленности, ухудшения самочувствия к концу года, большого количества пропусков уроков является недостаточная ориентация студентов на оздоровительную деятельность, приоритет в совершенствовании спортивно-технических навыков, неумение использовать полученные знания в самостоятельной деятельности.

Результаты нашего исследования совпадают с экспериментальными данными А. А. Михеева (1979), Б. Д. Кулагина (1986), В. Д. Прошлякова (1994), В. М. Козлова (1995), Е. В. Кузьмичевой (1994), Н. С. Шерстобитовой (2001), что говорит о необходимости изменения ситуации, сложившейся в современной системе физического воспитания студентов учебных заведений среднего профессионального образования.

Результаты комплексного медико-физиологического мониторинга показателей психического и физического здоровья показали, что требуется введение мер, направленных на создание условий для формирования и сохранения здоровья студентов. Установлено, что в учреждении, на этапе констатирующего эксперимента, практически отсутствуют студенты, относящиеся к первой группе здоровья, то есть полностью здоровые, 25 % студентов относятся ко второй группе, а 75 % составляют студенты с острыми и хроническими нозологическими формами.

Анализ уровня воспитательной работы, направленной на формирование ценности здоровья и здорового образа жизни, показал, что лекции и беседы не вызвали особого интереса у студентов, скорее формировали негативное отношение к ним. В целом нами установлено с помощью динамического медико-физиологического мониторинга, что состояние здоровья студентов на этапе констатирующего эксперимента находится на критическом уровне в момент поступления в учебное заведение, то есть на 1-м курсе, а сохранить его за период обучения или сформировать практически не удастся, так как существуют факторы риска для здоровья в организации инфраструктуры ссуза, образовательного процесса, физкультурно-оздоровительной работы; в формах организации просветительско-воспитательной работы, направленной на формирование ценности здоровья и здорового образа жизни; системы просветительской и методической работы с педагогами и другими специалистами; целенаправленной и комплексной психолого-педагогической и медико-физиологической диагностики и профилактики нарушений психосоматического здоровья на нозологическом и донозологическом этапах коррекции функционального состояния.





*Рис. 1. Результаты оценки аэробных возможностей студентов учебных заведений СПО по тесту Купера*

Проведенный анализ методологических, организационных и психолого-педагогических подходов к формированию, укреплению и сохранению здоровья студентов указывает на необходимость в образовательных учреждениях обучать студентов формированию и сохранению здоровья, научно обосновывать воспитательно-образовательный процесс, организуемый с учетом индивидуальных морфофизиологических, половых и возрастных адаптивных особенностей и возможностей студентов, социально-гигиенической, санитарно-эпидемиологической обстановки, в которой находятся образовательные учреждения, то есть способствовать созданию здоровьесберегающей среды образовательного учреждения с учетом показателей физического, психического и социального здоровья.

Проведенное нами исследование позволило выявить факторы, влияющие на формирование, укрепление и сохранение здоровья участников образовательного процесса. К ним мы отнесли следующие группы факторов:

- *социальные* (обеспечение социальной ориентации студентов на здоровый образ жизни, выработка у студентов потребности в специальных знаниях, умениях по сохранению своего здоровья; осознания собственных рисков социализации);

- *психолого-физиологические* (изучение образа «Я» с позиции сознательной потребности в выработке собственных взглядов и убеждений на здоровье, изучение индивидуально-типологических особенностей организма и его функциональных резервов);

- *организационно-педагогические*, подразделяющиеся: на организационные (формы организации учебного процесса, режим учебного процесса, режим двигательной деятельности обучающихся);

процессуальные (оптимальность информационных нагрузок, интенсификации учебного процесса и др.); профессионально-компетентностные (антистрессовая педагогическая тактика, комплексный подход учителя к оценке состояния здоровья участников образовательного процесса, владение методами индивидуальной диагностики и оздоровления студентов и др.);

- *управленческие* (определение тенденций, потребностей, основных параметров качества здоровьесберегающей среды, разработка критериев уровня создания здоровьесберегающей среды образовательных учреждений; обеспечение материально-технических, финансовых, кадровых, информационных, методических ресурсов и др.).

Таким образом, процесс формирования готовности к здоровому образу жизни у студентов в условиях среднего специального учебного заведения будет результативным, если:

- учитываются факторы, влияющие на формирование готовности к здоровому образу жизни у студентов в условиях среднего специального учебного заведения;

- разрабатывается программно-целевое обеспечение формирования готовности к здоровому образу жизни у студентов в условиях среднего специального учебного заведения;

- реализуется содержание воспитательно-образовательного процесса, направленное на формирование готовности к здоровому образу жизни у студентов в условиях среднего специального учебного заведения;

- создается здоровьесберегающее образовательное пространство, влияющее на формирование готовности к здоровому образу жизни у студентов в

условиях среднего специального учебного заведения;

– проводится анализ результативности формирования готовности к здоровому образу жизни у студентов в условиях среднего специального учебного заведения.

#### Литература

1. Адаптация и здоровье: учебное пособие / отв. ред. Э. М. Казин. – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2003. – 301 с.

2. Айзман, Р. И. Концепция валеологического образования и пути ее реализации / Р. И. Айзман. – Новосибирск: Изд-во СО РАМН, 1996. – С. 28.

3. Апанасенко, Г. Л. Охрана здоровья здоровых: некоторые проблемы теории и практики / Г. Л. Апанасенко // Валеология: диагностика, средства и практика обеспечения здоровья. – СПб.: Наука, 1993. – С. 49 – 59.

4. Баевский, Р. М. Донозологическая диагностика в оценке состояния здоровья / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – М.: Медицина, 1993. – С. 16 – 22.

5. Заруба, Н. А. Теория и практика управления адаптивной школой: монография / Н. А. Заруба. – Кемерово: Изд-во ОблИУУ, 2001. – 291 с.

6. Казин, Э. М. Теоретическая и организационная основа формирования здоровьесберегающей образовательной среды в регионе (на примере Кузбасса): методическое пособие / Э. М. Казин, И. А. Свиридова, Т. Н. Семенкова. – Кемерово: Изд-во КРИПКРО, 2006. – 106 с.

7. Науменко, Ю. В. Здоровьеформирующее образование как модель социокультурной педагогической практики / Ю. В. Науменко // Стандарты и мониторинг. – 2006. – № 4. – С. 13 – 21.

8. Чоговадзе, А. В. Физическое воспитание и реабилитация студентов с ослабленным здоровьем / А. В. Чоговадзе, В. Д. Прошляков, М. Г. Мацук. – М.: Высшая школа, 1986. – 143 с.

УДК 612.821

### АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ РАЗВИТИЯ НЕКОТОРЫХ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УЧАЩИХСЯ ОТ УРОВНЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДВИЖНОСТИ НЕРВНЫХ ПРОЦЕССОВ

*Т. А. Холоднюк*

Любая, в том числе и учебная, деятельность обеспечивается целой системой психофизиологических механизмов. Успешность учёбы определяется, наряду с другими факторами, также и тем, насколько учитываются индивидуально-типологические особенности ребёнка при выработке учебных навыков, овладении учебными действиями [5].

По И. П. Павлову, определяющую роль в формировании типологических признаков индивидуума играет центральная нервная система и ее свойства, характеризующие особенности протекания в ее структурах процессов возбуждения и торможения [2].

Одним из таких типологических свойств является уровень функциональной подвижности нервных процессов (УФП). От степени его развития в значительной мере зависят индивидуальные различия функций внимания, памяти и мышления. Данные показатели принимают особое значение при обучении школьников в процессе личностно-ориентированного и профильного обучения.

Определение уровня функциональной подвижности нервных процессов проводилось в динамике трех лет обучения в предпрофильных и профильных классах с помощью автоматизированной программы «Профиль ПФ».

Все учащиеся были разделены на три группы (1 – с высоким уровнем; 2 – со средним уровнем; 3 –

с низким уровнем УФП). В предпрофиле 46 % учащихся имеет высокий уровень УФП, 41 % – средний и 13 % – низкий. В профильных классах за счет возрастающих требований к учащимся количество школьников с высоким уровнем УФП несколько сокращается (42 %) за счет увеличения группы со средним уровнем (49 %).

Психофизиологическое обследование включало определение: латентного периода простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР); реакции на движущийся объект (РДО); работоспособности головного мозга (РГМ); памяти; внимания; мышления. Для изучения уровня активности механизмов вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы определялись показатели сердечного ритма (частота сердечных сокращений (ЧСС), индекс напряжения по Р. М. Баевскому [1] (ИН), мода (Мо), амплитуда моды (АМо), вариационный размах (dX)). Личностный профиль оценивался с помощью теста Кеттелла; также проводился анализ успешности обучения.

Показано, что учащимся с высокими показателями подвижности нервных процессов присущи более высокие уровни развития мышления и работоспособности головного мозга (РГМ), а также более высокую успешность обучения (табл. 1), что подтверждается рядом исследований [2 – 4].

Таблица 1

**Средние значения некоторых показателей у учащихся с разным уровнем УФП  
в динамике трех лет обучения**

	<b>8 класс</b>				<b>9 класс</b>			
	выс. (1)	средн. (2)	низк. (3)	p<0,05	выс. (1)	средн. (2)	низк. (3)	p<0,05
Абстракция	8,75± 0,97	5,64± 0,61	4,69± 0,87	1-2	8,56± 0,74	6,43± 0,61	5,6± 2,09	1-2
РГМ	621,5± 13,00	579,69± 10,59	554,06± 18,58	1-2, 1-3	583,7± 10,87	537,63± 11,15	465,8± 17,6	1-2 1-3
Успеваемость	3,98± 0,12	3,84± 0,07	3,68± 0,08	1-3	3,98± 0,08	3,76± 0,08	3,62± 0,16	1-3

Продолжение таблицы 1

	<b>10 класс</b>			
	выс. (1)	средн. (2)	низк. (3)	p<0,05
Абстракция	9,7±1,00	9,04±0,89	6,2±1,66	2-3
РГМ	638,86±10,29	602,26±6,94	610,66±24,62	1-2
Успеваемость	3,94±0,09	3,85±0,08	3,52±0,23	1-3

Использование корреляционного анализа было направлено на отслеживание динамики формирования особенностей приспособительных реакций к возрастающей учебной нагрузке у учащихся с различными уровнями функциональной подвижности. Так, в предпрофиле у учащихся с высоким уровнем УФП параметры сердечного ритма связаны только с личностными факторами, особенно с показателями эмоционально-волевой сферы (16 внешних связей). При обучении в профиле у лиц с высоким уровнем подвижности нервных процессов ситуация стабилизируется: выявляется примерно одинаковое количество внешних связей между блоком показателей сердечного ритма и остальными группами параметров, к тому же появляются связи с успеваемостью.

В группе учащихся со средним уровнем подвижности нервных процессов в начале обучения в предпрофиле показатели вариабельности сердечного ритма имеют большое количество корреляций (48 внешних связей) с факторами Кеттелла и когнитивной сферой. Обнаруживается связь успешности обучения с абстрактным мышлением, памятью, интеллектуальными особенностями и временем РДО. По мере углубления в профиль в этой группе число связей с показателями сердечного ритма уменьшается при наличии устойчивых связей успешности обучения с когнитивными показателями.

Незначительное число корреляционных связей выявлено в группе учащихся с низким УФП. Эта тенденция сохраняется на протяжении всех трех лет обучения: общее число связей в восьмом классе – 19, в девятом – 11, в десятом классе их нет вовсе. Данный факт говорит об усугублении неустойчивости системы и о прогрессировании напряжения адаптационных механизмов.

Таким образом, показаны отличия в развитии когнитивной сферы, успешности обучения и формирования приспособительных реакций у учащихся с различными уровнями функциональной подвижности нервных процессов. Данные исследования могут быть использованы с целью прогнозирования успешности обучения и формирования индивидуального подхода к учащимся в условиях повышенного образовательного уровня.

### Литература

1. Баевский, Р. М. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе / Р. М. Баевский. – М.: Наука, 1984. – 221 с.
2. Гуревич, К. М. Профессиональная пригодность и основные свойства нервной системы / К. М. Гуревич. – М., Наука, 1970.
3. Комплексная оценка показателей здоровья и адаптации в образовательных учреждениях: научно-методическое пособие. – Новокузнецк: ИПК, 2004. – 169 с.
4. Макаренко, Н. В. Нейродинамические характеристики сложных сенсомоторных реакций у лиц с различным уровнем функциональной подвижности нервных процессов // Принципы и механизмы деятельности мозга человека: Всесоюз. конф. / Н. В. Макаренко. – Л. Наука, 1989. – С. 129 – 130.
5. Психофизиологическое сопровождение образовательного процесса: методические рекомендации / сост.: Н. А. Литвинова, Н. Г. Блинова, В. И. Иванов и др.; научн. ред. Э. М. Казин. – Кемерово: Изд-во КРИПКиПРО, 2006. – 91 с.

**ФИЛОЛОГИЯ**

УДК 801.73

**К ОСНОВАНИЯМ ГЕНДЕРНОЙ ТИПОЛОГИИ ЧИТАТЕЛЕЙ  
(на материале рефлексий о художественном тексте младших подростков)***Н. Д. Голев, С. А. Максимова**1. Постановка проблемы*

В данной статье содержится попытка обнаружить основания для типологии читателей художественных текстов в гендерном аспекте. Эти основания мы стремимся найти в непосредственных рефлексиях читателей по поводу прочитанного текста. Главные вопросы, которые мы намерены решить: **что** актуализируется читателями-мальчиками и читателями-девочками в прочитанном тексте и как оценивается ими прочитанное.

Одно и то же произведение художественного творчества у разных носителей языка вызывает разные реакции. Это обусловлено тем, что каждый читатель – это уникальная языковая личность со своей индивидуальной языковой картиной мира, через призму которой воспринимается художественный текст. Мы сталкиваемся с бесконечным множеством интерпретаций, воплощенных в сочинениях, изложениях, аннотациях и т. д., такая вариативность «есть отражение разнообразия языковых личностей и типов языковой способности, наличием которых они (личности) характеризуются» [12, с. 20].

Однако понятие «уникальность ЯЛ» относительно, влияние индивидуальных особенностей на восприятие и понимание текста не безгранично. Индивидуальные особенности имеют типовые проявления, и гендерные общности – одно из таких типовых проявлений.

В своей работе Мы делаем попытки систематизировать реакции испытуемых на художественные произведения, на основе чего и будет создана типология читателей по гендерному признаку.

*2. Особенности гендерной типологии читателей*

Проблемам гендерной лингвистики посвящено большое количество исследований. Об особенностях мужской и женской речи пишут Е. И. Горошко, А. В. Кирилина, Е. В. Сопова, Е. С. Ощепкова, С. Аракелян, Д. А. Полякова, Я. П. Загоруй, Л. А. Шарикова, С. К. Табунова и др. Так, А. В. Кирилина рассматривает культурные концепты мужественности и женственности, а также особенности гендерных стереотипов [11]. Я. П. Загоруй, Л. А. Шарикова изучают концепты в диахроническом аспекте, в частности, эволюцию гендерных концептов «мужчина» и «женщина» [9]. Особенности мужского и женского стиля письма посвящена работа Е. В. Соповой, которая анализирует тексты представителей разных полов по таким параметрам, как количество различных языковых единиц, «лексическое разнообразие словаря», «распределение слов по частям речи», особенности синтаксиса и

т. д. [15]. С. К. Табунова рассматривает особенности гендера на эмоциональном уровне языковой личности, обращаясь к политическому дискурсу [16]. Но, несмотря на большое количество работ, системное описание гендерных различий и системная методика их выявления еще не представлены в лингвогендерологии.

Насколько нам известно, на данный момент также не разработана методика дифференциации типов читателей художественных произведений в гендерном аспекте.

В отличие от типологии читателей, типологиям художественных текстов, как текстов, в которых проявляются типологические особенности их авторов, посвящено значительное количество работ. Так, у В. П. Белянина выделяются следующие виды текстов: светлые, темные, активные, простые, сложные, усталые, печальные, красивые и смешанные тексты [3, с. 43 – 83], [4]. В основе типологии В. П. Белянина лежит «представление о художественном тексте, как о тексте, обладающем определенной доминантой» [3, с. 45]. Рассматривая психолингвистические особенности произведений, ученый также проводит параллели между типами текстов и творчеством отдельных писателей, например, к печальным текстам он относит произведения И. Бунина, Л. Андреева, Н. Гоголя, И. Тургенева.

О разных типах произведений, зависящих от психологических особенностей их авторов, упоминает Н. А. Рубакин: «Прежде всего – она (книга) отражение психики ее автора и всякого рода особенностей этой психики. И тип его восприятия, и тип памяти, и тип суждения и мышления, и вообще склада ума не может не отражаться не только на плане книги, но и на самой манере изложения, и даже на выборе и трактовании сюжета. И книги, как люди, бывают и индуктивные, и дедуктивные, и синтетические, и аналитические, и конкретные, и отвлеченные, и эмоциональные..., и «рассудочные»...» [14, с. 12].

В. В. Виноградов рассматривал в своих трудах особенности языка и стиля русских писателей: Карамзина, И. И. Дмитриева, Н. В. Гоголя, М. Ю. Лермонтова, А. С. Пушкина [7].

П. А. Гагаев в своей статье «Миры писателя в лингвостилистическом анализе» выделяет в качестве важнейшей основы анализа обращение к индивидуально-авторскому мировидению: «Образ мира или индивидуально-авторское мировидение... составляет ценностно-эстетическую основу всего произведения» [8, с. 70]. Автор иллюстрирует свои

положения на примере анализа фрагментов произведений Л. Н. Толстого и Н. В. Гоголя.

Г. А. Аминев, А. Е. Родионов, А. Р. Кузмин типологизируют творчество писателей, используя спектральный анализ синтаксических ритмов и выделяя в качестве объекта исследования ритмическую организацию речепорождения [1].

В. П. Григорьев, И. И. Ковтунова и другие исследователи в работе «Очерки истории языка русской поэзии XX века...» обращаются к вопросам типологии идиостилей русских поэтов. Авторы выделяют два типологических признака: отношение поэта к приему и отношение к слову. По признаку отношение к приему выделяются: «1. художественные системы избирательного типа; 2. художественные системы классического типа» [13, с. 83]; «... по признаку отношение к слову намечены два класса типологически противопоставленных систем: 1) системы словесно-ассоциативного и 2) системы словесно-денотативного типов» [13, с. 84].

Что касается типов читателей, то они являются, как правило, предметом исследования библиотечных дисциплин и школьных методических разработок. Типология читателей при таком подходе имеет исключительно прикладное значение: используется в библиотечном обслуживании и связана с распределением литературы. Как правило, в основу подобного рода классификаций кладется читательская культура в разных ее аспектах и проявлениях. Например, С. А. Езова «критериями для выделения типов читателей... выбрала, во-первых, читательскую компетентность, то есть владение культурой чтения... во-вторых, социально-психологические качества – доброжелательность, общительность» [6, с. 49]. С. А. Трубников при выделении типов читателей художественной литературы «основывается на критерии литературно-художественного вкуса, объединяющего наиболее существенные признаки художественной культуры читателей» [5, с. 79]. И. Е. Рыскин рассматривает «этапы развития читательской культуры» [5, с. 78].

Мы же ставим целью своей работы разработать гендерную типологию **читателей** художественных произведений на основе фундаментальных лингвистических признаков, отражающих особенности читательского дискурса.

В частности, в данной статье мы ставим задачу обнаружить контрастирующие параметры, по которым противопоставляются читатели мужского и читатели женского пола. Способ обнаружения данных параметров – эксперимент.

### 3. Экспериментальное исследование читательского дискурса: исходные установки и методика

Проводился эксперимент в три этапа. На *первом* этапе ученикам шестых классов были выданы два текста. Первый текст представлял собой небольшой отрывок из повести В. Пелевина «Принц Госплана», в котором шло подробное описание компьютерной игры. Данный отрывок был рассчитан на мальчиков, так как описывалась сфера деятельности интересная именно для данного пола.

Второй отрывок был из рассказа В. О. Пелевина «Ника», в котором описывается отношение героя к его возлюбленной, предполагалось, что тема любви будет более интересна для девочек. К текстам также предлагались вопросы, с помощью которых мы и предполагали обнаружить реакции подростков на художественные тексты. Первый вопрос: «Какой из отрывков Вам запомнился больше?» – должен был проверить нашу гипотезу о том, что один из текстов «мужской», а другой – «женский». Второй вопрос: «Почему именно этот отрывок Вам запомнился больше?» – должен был вскрыть отношение читающих к тексту. Остальные вопросы были вопросами на запоминание деталей текста.

На *втором* этапе был выбран один текст, на наш взгляд, сочетающий в себе «мужские» и «женские» черты. Это был отрывок из романа «Двенадцать стульев» И. Ильфа и Е. Петрова, посвященный ироничному описанию чувств Ипполита Матвеевича к Лизе Калачовой.

В отрывке описываются любовные переживания героя, в этом плане текст направлен на женскую аудиторию. Но в то же время, в отрывке присутствует комичный момент, развенчание пафоса любовных чувств, ирония над влюбленным героем. По нашему предположению, такой модус имеет сильный диагностический эффект: мальчики, как правило, не любят излишние описания чувств и эмоций, а предпочитают иронизировать над ними. Помимо этого, появляются явные атрибуты мужского мира: водка, сигареты, сапоги, подбитые железом. Да и последний герой, появляющийся в финале, говорящий басом и употребляющий грубую лексику («ни черта»), скорее всего является представителем мужского пола, который своей «грубостью», «мужественностью» разрушающий все романтические иллюзии Ипполита Матвеевича.

К тексту предлагался ряд вопросов. С помощью первого вопроса: «Как бы Вы могли озаглавить прочитанный отрывок?» – планировалось обнаружить, **что** для читателя является главным и основным в тексте, что читатель выдвигает на первый план.

Предполагалось, что ответы на второй вопрос: «Расскажите, что в прочитанном отрывке Вам понравилось... а что не понравилось?» – будут представлять собой своеобразный отзыв, аннотацию читающих. Следовательно, мы сможем обнаружить актуальные зоны читательского интереса: что показалось более важным, что бросилось в глаза, а что, наоборот, в его восприятии показалось менее значительным, как он оценил отрывок и т. д.

Третий и четвертый вопросы – вопросы на знание текста. Но третий – рассчитан на мальчиков, так как затрагивает героя, связанного с мужской сферой, а 4-й – на девочек, так как посвящен героине, «сентиментальному» описанию ее запахов.

На *третьем* этапе испытуемым (ученикам седьмого и восьмого классов) вновь предлагались два текста: один ориентированный на мальчиков, другой – на девочек. При выборе текстов произведений мы опирались на результаты предыдущих двух этапов. Результаты показали, что в большей

степени «мужским» (то есть в большей степени импонирует представителям мужского пола) из всех использованных нами отрывков является отрывок из повести В. О. Пелевина «Принц Госплана». Представительницам же женского пола больше понравился отрывок из «Двенадцати стульев» И. Ильфа и Е. Петрова. Мы попросили испытуемых озглавить эти отрывки, указать, какой из них понравился больше, а также объяснить, чем конкретно этот отрывок понравился. Помимо этого, мы оставили по одному вопросу на знание текста к каждому из отрывков, при этом опираясь на то, какие вопросы на предыдущих этапах, вызвали больше реакций у представителей того или иного пола.

В нашем эксперименте были задействованы ученики шестых, седьмых и восьмых классов, то есть представители младшего подросткового возраста. Выбор аудитории обусловлен тем, что для нашего исследования является важным акцентировать внимание на типе языковой способности, воплощающем изначально данные, природные особенности языковой личности. Реакции юного читателя в большей степени демонстрируют проявления именно языковой способности, тогда как реакции взрослого человека являли бы собой «социализированный, «окультуренный» вариант его способности как природного дара» [12, с. 10].

Выбор аудитории для проведения эксперимента связан также с рядом особенностей подросткового возраста, которыми, в частности, являются следующие: «формирование мировоззрения» [10, с. 31] и «потребность в половой самоидентификации» [2, с. 70].

Именно в подростковом возрасте начинает формироваться определенная система взглядов, развиваются интересы, формируются вкусы, пристрастия, появляются потребности в самоутверждении и самореализации. И в том числе, подросток начинает самоопределяться как читатель.

Если на младшего школьника во многом в выборе книги довлеет авторитет учителя или родителей (это естественно и связано с тем, что школьники только учатся чтению и не в состоянии сделать первые шаги самостоятельно), то подросток в этом плане уже более самостоятелен и начинает смотреть на произведение сквозь призму своих личных пристрастий, вкусов, убеждений. Поэтому мы считаем важным рассмотреть особенности в восприятии художественных текстов младшими подростками.

Другой важный для нашего исследования момент – это «потребность в половой самоидентификации» [2, с. 70] младшего подростка. Для подростка очень важно подчеркнуть наличие мужественности или женственности во всех проявлениях (внешний вид, манера поведения, особенности речи, мимики, выбор хобби и т. д.), поэтому гендерные различия в этом возрасте начинают проявляться достаточно сильно, что дает возможность исследователю последовательно зафиксировать и системно описать эти проявления. На этой основе мы планируем найти разницу в реакциях на художественный текст у лиц мужского и женского пола.

#### *4. Экспериментальное исследование читательского дискурса: описание результатов исследования в лингвогендерологическом аспекте.*

Мы попытались систематизировать материалы трех этапов анкетирования, в результате чего намечались определенные моменты, темы, на которые мальчики и девочки реагировали по-разному, на основе чего и выделялись «мужские» и «женские» типы читательских рефлексий, которые мы интерпретируем в лингвогендерологическом аспекте.

##### **1. Внешне-ориентированный и внутренне-ориентированный типы**

В зависимости от темы высказывания выделяются два противоположных типа: внешне- и внутренне-ориентированный.

Для первого типа важно пространство и совершаемое в нем движение, представителей этого типа в большей степени интересуют события и активные действия, происходящие во внешнем мире, они легко запоминают пространственные ориентиры, а также детали интерьера, особенности пространства и т. д.

Для внутренне-ориентированного типа актуальны черты характера, эмоциональное состояние, чувства, мысли героя, а также любого рода **отношения**, возникающие между героями.

К первому типу тяготеют, как правило, лица мужского пола, ко второму – женского.

Так, на первом и третьем этапах анкетирования в одном из вопросов мы просили испытуемых перечислить действия, которые может выполнять персонаж компьютерной игры из повести «Принц Госплана» В. О. Пелевина. Действия были перечислены как девочками, так и мальчиками, но по-разному.

Девочки гораздо чаще, чем мальчики, не указывают пространственные ориентиры: движение влево, вправо, вверх, вниз. Из 44 «женских» анкет в 30 были упомянуты пространственные ориентиры, в 14 анкетах – упущены из виду.

«Мужских» анкет, в которых фигурировал ответ на данный вопрос, было всего 33. Из них в 28 анкетах молодые люди вспомнили о движении фигурки из компьютерной игры влево, вправо, вверх, вниз; и только пятеро оставили этот факт без внимания.

Большее внимание к пространственным ориентирам у представителей мужского пола проявляется также в появлении названий клавиш на английском языке, которые были упомянуты в тексте и обозначают перемещения в пространстве: «Если нажать клавишу «Up», она подпрыгнет вверх... Если нажать «Down», она присядет и постарается что-то поднять с земли под ногами. Если нажать «Right», она побежит вправо. Если нажать «Left» – влево».

Мальчики чаще приводят помимо русских наречий еще вышеназванные английские эквиваленты. Так, из 33-х опрошенных 11 молодых людей вспомнили про клавиши «Up», «Down», «Right», «Left». Из 44-х девушек только 9 указали английские наименования клавиш.

У представителей мужского пола пространственные ориентиры иногда дополняются также пик-

тографическими знаками. В 4 анкетах из 33-х нарисованы стрелки, обозначающие направление: ←, →, ↑, ↓. Ни у одной из девочек таких знаков не встречается.

В «женских» анкетах при ответе на этот вопрос доминируют другие особенности. Представительницы женского пола в большей степени сосредотачивают свое внимание на героях. Из 33 мальчиков только один упомянул о наличии врагов в отрывке, в остальных не указывается, а в одной наличие других персонажей и на вопрос: «Какое оружие у врагов в первом отрывке?» – испытуемый ответил: «Там нет соперников».

10 из 44 девочек, так или иначе, при перечислении действий фигурки вспомнили про врагов. Встречались следующие ответы: «борется с противниками», «сражаться с врагами», «бить врагов», «сражаться с рыцарями» и т. д.

Из данного материала мы видим, что мальчики больше обращают внимание на пространство и действия, совершаемые в нем, контакт героев друг с другом выпуская из вида. Девочки же обращают внимание на взаимодействие персонажей друг с другом. Пространственные характеристики зачастую остаются для них в стороне.

Подобную ситуацию можно увидеть и в реакциях испытуемых на отрывок из романа «Двенадцать стульев». Этот отрывок фигурировал на втором и третьем этапах анкетирования; в общей сложности на вопросы, посвященные этому отрывку, ответили 51 девочка и 26 мальчиков.

При ответах на вопросы об этом отрывке из 51-й девочки 34 (примерно 67 %), так или иначе, затронули тему любви и взаимоотношений между героями. Так, у девочек можно встретить большое разнообразие вариантов заголовков: «Необычайная любовь Лизы и Ипполита», «Влюбленный мужчина», «Возлюбленная Елизавета», «Слепая любовь», «Любовь в непонимающем мире», «Странная любовь», «Она», «Таинственная встреча», «Надежда» и т. д.

В ответ на вопрос: «Что Вам понравилось в этом отрывке?» – девочки также отразили любовную тематику, причем, очень подробно и пространно описывая, что думает, говорит или делает герой по отношению к своей возлюбленной: «Ипполит сильно любил Лизу, уважал ее, говорил приятные вещи о ней», «Мне понравилось, что Ипполит Матвеевич говорил о своей возлюбленной ласково, хорошо», «Мне очень понравилось описание того, как Ипполит Матвеевич узнает свою Лизу, отзывается о ней».

Девочки заостряют внимание на персонажах. Так, во многих анкетах говорится о том, что больше всего в отрывке понравились Лиза и/или Ипполит. Героям начинают даваться характеристики, причем, как правило, в них содержится информация, отсутствующая в самом художественном произведении. Например, одна из девочек пишет о Лизе Калачовой: «Девушка была заботливой... не думала только о себе, она была нежная».

Описанием в отрывке любви или наличием героев свой выбор мотивируют 20 девочек (39 %).

При рассмотрении анкет мальчиков выявились другие количественные и качественные соотношения. Тематику взаимоотношений героев в названии отрывка отразили только 6 из 26 молодых людей, то есть 23 %, что значительно меньше, чем у девочек. Причем варианты названий неразнообразны, шаблонны: «Любовь», «Любовь так любовь», «Любовь до гроба», «Возлюбленная Ипполита Матвеевича», «Лиза и Ипполит».

Только двое мальчиков из 26 (7,5 %) ответили, что текст им понравился наличием героев и взаимоотношений: отрывок понравился «тоненьким голоском Лизы»; «Я прочитал о том, как мужчина любит женщину, различает ее запахи и знает, что она носит, и вообще мне понравилось».

Из данных примеров мы видим, что мальчики не только значительно реже склонны к описанию героев, их переживаний, мыслей, взаимоотношений, но и сами высказывания представителей мужского пола, касающиеся этой сферы, являются краткими и несколько шаблонными. Для мальчиков не является значимым разнообразие чувственных переживаний.

Анкеты мальчиков обладают другими специфическими особенностями, которыми не обладают «женские анкеты». Так, только в 2-х из 51 анкеты девочек в названии отрывка были задействованы пространственные характеристики: «Найти в темноте» и «Интересные события в коридоре».

Из 26 мальчиков пятеро отразили в названии отрывка пространство художественного произведения; ими были предложены следующие варианты заголовков: в 3-х анкетах «Темный коридор», а также «Темнота» и «Темнота - друг молодежи».

Таким образом, только 4 % опрошенных девочек вынесли в заглавие отрывка пространство, мальчиков же – 19 %, то есть почти в пять раз больше.

Пространственные характеристики фигурирует в ответе на вопрос: «Почему Вам понравился этот отрывок?» – при обращении к отрывку из повести В. О. Пелевина «Принц Госплана».

Из 44 девочек только одна мотивирует свой выбор этого отрывка тем, что «коридор очень хорошо представился».

Из 34 мальчиков трое затрагивают тему пространства и передвижений в нем. Один из испытуемых пишет о том, что отрывок ему запомнился больше именно потому, что «здесь есть коридоры, похожие на замок или на лабиринт, а на стенах есть факелы, но дела сложны в том, что на высокой стене стоят люди с обнаженными мечами». Для двоих других участников эксперимента оказываются важными перемещения фигурки: «Идет описание героя, что и как с ним можно делать».

Перемещения в пространстве, совершаемые героями, оказываются значимы для лиц мужского пола. Действия, не связанные с перемещениями в пространстве, мальчики запоминают гораздо хуже девочек. Одним из вопросов анкетирования на первом этапе было перечислить основные занятия героини из второго отрывка, к этим занятиям относи-

лись такие, как есть, спать и смотреть телевизор. У семи из 14 мальчиков не отложился в памяти такой пассивный образ жизни героини. Из восьми девочек семь вспомнили, чем занималась героиня рассказа.

Из всех вышеперечисленных примеров видно, что лица мужского пола в большей степени обращают внимание на пространственные характеристики и на те действия, которые представляют собой активные передвижения в пространстве. Действия «непространственные» являются малозначимыми для них. Следовательно, среди лиц мужского пола преобладают внешне-ориентированные типы.

Для девочек же важно взаимодействие, контакт между героями, а также их внутреннее психическое состояние. Это проявляется не только в отношении текстов, посвященных романтическому описанию любовных коллизий. В данном случае важна не столько тематика текстов, сколько особенность восприятия художественной реальности. Девочки в большей степени обращают внимание на взаимодействие героев, даже когда речь идет о ситуациях, связанных с чисто мужской сферой, как мы видели на примере восприятия отрывка о компьютерной игре: врагов, с которыми предстояло сражаться герою, заметили в основном девочки. Из всего этого следует, что среди лиц женского пола преобладают внутренне-ориентированные типы.

Что же касается разделения действий на связанные с активным и пассивным образом жизни, то для девочек это не свойственно. Они примерно в одинаковой степени запомнили действия, обозначающие движение, перемещение, и действие, означающие состояние или неподвижность (спать, лежать, дремать и т. д.).

## **2. Мнемонический и креативный типы. Креативно-вещественный, креативно-характерный и креативно-образный подтипы**

В реакциях информантов наметилась четкая оппозиция двух вариантов изложения текста:

1) испытуемые пытаются воспроизвести художественный отрывок максимально близко к оригиналу, проявляя таким образом свои мнемонические способности;

2) испытуемый «домысливает», «дописывает» или, как вариант, изменяет (искажает, «переписывает») художественное произведение, словно становясь соавтором, добавляя отсутствующие в отрывке детали, образы, черты характера героев.

Данные типы отражают доминирование в текстах испытуемых одной из сторон языковой способности: лингвомнемонической или лингвокреативной. Лингвомнемоническая сторона – это «языковая память как способность запоминать, хранить и извлекать из памяти «готовые» языковые единицы» [12, с. 11]; лингвокреативная сторона языковой способности проявляется «в умении использовать элементарные языковые единицы для создания и понимания более сложных речевых произведений как креативно-динамических структур» [12, с. 11].

В зависимости от того, что конкретно пытается испытуемый «домыслить», мы выделили три подтипа: доммысливающе-вещественный, доммысливающе-

характерный и доммысливающе-образный. Сначала мы дадим характеристику каждому из этих подтипов.

Представители доммысливающе-вещественного подтипа упоминают о конкретных предметах или веществах, а также о внешних или физических характеристиках людей или предметов.

Так, например, на втором этапе эксперимента, в качестве ответа на вопрос о запахе героини, нередко появлялся ответ: «духи», хотя в отрывке вообще не было упоминания о духах.

Вопрос о том, как выглядел герой, появляющийся в конце отрывка, представители креативно-вещественного подтипа восприняли как вопрос о внешнем виде героя: «Мне кажется, что герой выглядел так: он был мужчина среднего роста, темные волосы, зеленые глаза. Одет в рубашке и в брюках»; «В рваных сапогах...», «Она не носит сапоги с грубыми набойками». Также многие представители этого типа «домыслили» физическое состояние героя, написав об алкогольном опьянении персонажа и запахе табака: «...от него воняло куревом и спиртным», «Наверно это был пьяный мужчина», «это был мужчина курящий».

Отвечая на вопрос: «По каким признакам герой пытался узнать возлюбленную?», представители данного типа также называли внешние или физические особенности: «По задорному голоску», «По одежде», «По внешним признакам», «По запаху чеснока, лука, спиртного», «По голосу».

Креативно-характерный подтип «придумывает» черты характера героев, описывает их эмоционально-чувственное состояние. Выше уже приводились примеры того, как представительницы женского пола описывали внутренний мир Лизы Калачовой, о котором в тексте нет ни слова, или отношение Ипполита Матвеевича к возлюбленной, несмотря на то, что в отрывке, кроме слов «влюблен до крайности», отсутствуют какие-либо характеристики внутреннего мира героя.

В ответе на вопрос о герое, который появляется в конце отрывка, креативно-характерный пишет об эмоциональном состоянии героя: герой выглядел «испуганно, недовольно, расстроено», «перепуганным», «удивленным и перепуганным».

Креативно-образный подтип также «искажает» текст художественного произведения. Речь данного типа пронизана образными средствами, а вопросы о конкретных деталях воспринимаются в переносном смысле. Например, в ответе на вопрос о запахе Лизы испытуемые пишут, что она могла пахнуть «любовью, страстью», «свежими клубниками», «свежестью», «ароматом лунной ночи» и т. д.

Креативный и мнемонический не находят резкую оппозицию в гендерном аспекте, но тем не менее прослеживается некоторое доминирование типов у представителей того или иного пола. Мы подсчитали, сколько раз на всех этапах анкетирования встречаются изменения исходного текста: у девочек – 28 раз, у мальчиков же только 15. Всего в эксперименте участвовало 40 мальчиков и 59 девочек. Таким образом, мы можем подсчитать процентное



соотношение креативных типов у представителей мужского и женского полов: 48 % девочек и только 36 % мальчиков проявляют себя как креативный тип. Из этого следует, что представительницы женского пола чаще проявляют лингвокреативную способность в читательских реакциях, чем представители мужского пола.

Распределение по подтипам представляет собой градацию, схожую у представителей обоих полов. Преобладает креативно-вещественный подтип (встретился 19 раз у девочек и 12 раз у мальчиков), в меньшей степени проявляется креативно-характерный подтип (встретился 6 раз у девочек и 2 раза у мальчиков) и реже всего бывают реакции, свойственные креативно-образному типу (встретился 3 раза у девочек и 1 раз у мальчиков).

### 3. Прагматический и семантический типы

Данные два типа читательского восприятия выделяются в зависимости от отношения к прочитанному тексту с точки зрения актуализации его прагматических или семантических сторон.

Семантический тип обращают внимание только на семантику произведения, упуская из виду цели автора. Представители данного типа воспринимают художественное произведение исключительно в серьезном русле, даже если в самом тексте представлен ироничный взгляд на мир, то представитель семантического типа может это совершенно проигнорировать. Настрой по отношению к произведению у данного типа положительный; предпочитают серьезные, с их точки зрения, тексты. Прагматики акцентируют свое внимание на цели автора произведения. Они замечают авторскую иронию, предпочитают ироничные и смешные тексты. Желание прагматиков найти иронию приводит к тому, что художественное произведение может становиться для них объектом насмешки; представители этого типа настроены по отношению к прочитанному, как правило, агрессивно и негативно.

Прагматика в большей степени свойственна мальчикам; на семантику, как правило, обращают внимание представительницы прекрасного пола.

На первом этапе анкетирования второй отрывок (рассчитанный на девочек) запомнился в большей степени трем из 14 мальчиков, и один из них мотивировал свой выбор тем, что в тексте «смешной персонаж». Из восьми девочек ровно половина выбрали второй отрывок, но ни одной из них персонажи не показались смешными. Одна из девочек обратила внимание на эстетическую сторону: «...в этом отрывке очень красиво описывалась героиня». В одном и том же персонаже представитель мужского пола замечает смешное, а представительница женского пола – красивое.

Иронию, присутствующую в отрывке из романа «Двенадцать стульев», заметили также в основном представители мужского пола. Из 26 представителей мужского пола 15 обратили внимание на комичную сторону. Так, некоторым отрывок понравился из-за наличия смешного эпизода, в котором Ипполит Матвеевич путает свою возлюбленную с мужчиной. Некоторые даже иронизировали по по-

воду этого эпизода, предлагая заголовки к отрывку: «Басистая Лиза», «В гостях у Пфеферкорнов». Слова рассказчика о том, что Лиза не курила и не пила водки, содержащие в себе ноты комизма, понравились двоим из мальчиков. Также предлагались следующие ироничные заголовки для отрывка: «Водка и сигареты», «Симпсоны-Пфеферкорны», «Человек-пароход», «Темнота – друг молодежи», «Приятная Лиза».

Из 51-й опрошенной девочки только трое обратили внимание на смех в произведении. Причем реакция представительниц женского пола несколько иная, чем у мальчиков. Если мальчики чаще всего иронизируют сами, то девочки, как правило, подмечают смешные моменты, указывают на них, сами же придерживаются сдержанного, нейтрального стиля: «Они оба интересные, но второй смешней, было бы интересно почитать все произведение»; «Потому что он был смешней...»; «Я никогда не играю в компьютерные игры, и первый отрывок мне не интересен. А во втором есть немного юмора». Только одна из девочек проявляет иронию, предлагая заголовок к отрывку: «Любовь в базе».

Также представителям сильного пола было свойственно негативное, «насмешливое» отношение к отрывку из художественного произведения. У двоих это проявилось в слове «ерунда» в характеристике прочитанного, у одного – «Нелепый рассказ». Один из мальчиков назвал Ипполита Матвеевича «мужиком»; слово является грубым, относится к сниженной лексике, а в контексте описания романтической влюбленности данное слово еще и несет коннотативные смыслы насмешки над героем. У этого же мальчика дважды появляется просторечно-грубое словосочетание «воняло куревом», также говорящее о насмешливо-агрессивном отношении к прочитанному отрывку.

Из девочек же ни одна не заметила, что произведение написано в ироничном ключе. Девочки восприняли текст как восторженное, романтическое описание любви. Все, что не вписывалось в рамки романтики, вызывало неприятие: пять девочек написали о том, что им не понравилось наличие запаха табака и водки, хотя именно эти сниженные образы на фоне сентиментально-романтического описания любви и создают комический эффект. (Не понравилось, «как алкоголики везде ходили»; «то, что был неприятный запах, можно сказать, ужасный запах»; «не понравилось то, что, когда люди проходили мимо Ипполита Матвеевича, от них душно пахло»).

У многих девочек финал отрывка вызвал неприятие. Так, отвечая на вопрос о том, что не понравилось в отрывке, четыре девочки написали следующее: «То, что так кончился конец. Хотелось, чтобы... Ипполит встретил Лизу»; то, что «было ни хрена не видно»; «Мне не понравилось, как Ипполит перепутал героя со своей возлюбленной», «То, что Лиза не обращала внимания на Ипполита». Также появляются такие заголовки, как «Любовь в непонимающем мире», «Пропавшая Елизавета», «Надежда». Все вышеперечисленные примеры

можно проинтерпретировать следующим образом: несостоявшаяся встреча героев воспринимается девочками как отрицательный момент, представительницам женского пола хочется, чтобы все-таки герои встретились.

Если среди мальчиков были те, которым понравилась смешная путаница, возникшая между героями, то у девочек этот момент вызвал разочарование, представительницам женского пола больше импонирует не комичный, а серьезный и желательно хорошо заканчивающийся финал любовной истории.

Отрывок из «Принца Госплана» был воспринят в ироничном ключе исключительно мальчиками. Встретились четыре анкеты с подобными реакциями. В одной из анкет в качестве заголовка отрывка появляется фраза «Shift» решает всё», представляющая собой явную переделку фразеологического выражения «кадры решают все». В других анкетах появляются переделанные названия игрушек с явно ироничными коннотациями: «Mario Forever», «Super Mario 3D», «Супершифт». Также встречаются такие характеристики отрывка: «Супершифт – это новая приключенческая игра по мотивам «Timeshift», где шифт решает все!!!»; «Он очень тупой и смешной...»

Из всего вышеописанного материала видно, что представителям мужского пола в большей степени свойственно иронизировать по поводу прочитанного, тогда как девочки, как правило, не стремятся рассматривать произведение как объект насмешки. Мальчикам больше нравятся смешные тексты, эпизоды, герои и т. д. На смешных моментах художественного произведения они акцентируют внимание. Девочки же зачастую игнорируют иронию, заинтересовываясь в большей степени серьезными моментами.

Таким образом, мы наметили несколько контрастирующих параметров, на основе которых выделили типы читателей в гендерном аспекте. В дальнейшем предполагается выделение еще ряда параметров и придания им иерархического порядка.

В перспективе планируется, что данное исследование приведет к разработке метода, состоящего из сетки параметров, позволяющих описать разнообразие типов языковой способности и осуществить портретирование типа языковой личности и конкретной языковой личности.

Прикладное значение типологии читателей в гендерном аспекте заключается в диагностике личности и текста.

Результаты нашего исследования могут быть использованы при личностно-ориентированном обучении. На основе параметров типологии возможно создание лингво-психологических портретов отдельных личностей, с учетом которых может организовываться процесс обучения.

Гендерная типология читателей может быть также задействована в библиотековедении при определении подхода к отдельным читателям, выборе и распределении книг.

Диагностика текста актуальна при проведении лингвистической экспертизы. Исходя из лингвистических особенностей текста, соответствующих па-

раметрам нашей классификации, было бы возможным определение половой принадлежности создателя текста.

### Литература

1. Аминев, Г. А. К спектральному анализу синтаксических ритмов письменной речи: [ритмическая структура письменной речи и индивидуальность автора] / Г. А. Аминев, А. Е. Родионов, А. Р. Кудашев // Психол. журн. – 1993. – № 5. – С. 85 – 89.
2. Белкин, А. С. Основы возрастной педагогики / А. С. Белкин. – М., 2000.
3. Белянин, В. П. Основы психолингвистической диагностики. (Модели мира в литературе) / В. П. Белянин. – М.: Тривола. – 2000. – 248 с.
4. Белянин, В. П. Психолингвистические особенности художественного текста / В. П. Белянин. – М.: Издательство МГУ, 1988. – 120 с.
5. Библиотечное обслуживание: теория и методика. – М.: Издательство МГУК: Либерия, 1996. – 200 с.
6. Васильева, Е. Н. Социальная психология на службе библиотек: курс лекций / Е. Н. Васильева. – Тюмень: Издательство ТГУ, 1999. – 193 с.
7. Виноградов, В. В. Избранные труды. Язык и стиль русских писателей. От Карамзина до Гоголя / В. В. Виноградов. – М., 1990. – 338 с.
8. Гагаев, П. А. Миры писателя в лингвостилистическом анализе / П. А. Гагаев // Рус. яз. в шк. – 2004. – № 6. – С. 70 – 74.
9. Загоруй, Я. П. Эволюция гендерных концептов «мужчина» и «женщина»: (на материале древне- и среднеанглийских текстов) / Я. П. Загоруй, Л. А. Шарикова // Язык. Миф. Этнокультура. – Кемерово: Графика, 2003. – № 2. – С. 63 – 66.
10. Истратова, О. Н. Большая книга подросткового психолога / О. Н. Истратова. – Ростов-на-Дону, 2008.
11. Кирилина, А. В. Гендер: лингвистические аспекты / А. В. Кирилина – М.: Институт социологии РАН, 1999. – 189 с.
12. Лингвоперсонология: типы языковых личностей и личностно-ориентированное обучение [Текст]: монография / под редакцией Н. Д. Голева, Н. Б. Лебедевой, Н. В. Сайковой, Э. П. Хомич. – Барнаул; Кемерово: Изд-во БГПУ, 2006. – 420 с.
13. Очерки истории языка русской поэзии XX в. Поэтический язык и идиостиль: общие вопросы. Звуковая организация текста. / В. П. Григорьев, И. И. Ковтунова, О. Г. Ревзина и др.; под ред. В. П. Григорьева. – М.: Наука, 1990. – 304 с.
14. Рубакин, Н. А. Среди книг: опыт обзора русских книжных богатств в связи с историей научно-философских и общественных идей: справочное пособие для самообразования и для систематизации и комплектования общеобразовательных библиотек, а также магазинов: в 3 т. / Н. А. Рубакин. – М.: Наука, 1911. – Т. 1. – 752 с.
15. Сопова, Е. В. Гендерные исследования речи: мужской и женский стиль письма / Е. В. Сопова. – М., 2000. – 39 с.

16. Табурова, С. К. Эмоциональный уровень мужской и женской языковой личности и средства его выражения: (на материале пленарных дебатов

Бундестага) / С. К. Табурова: дис. ...канд. филол. наук: 10.02.19 – М., 1999. – 215 с.

УДК 81'23

## ВАРИАТИВНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ИНТЕРПРЕТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ТЕКСТА: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Н. Д. Голев, А. В. Сергеев

В настоящее время в науке всё больше внимания уделяется такому явлению, как интерпретация текста. Оно становится предметом многих гуманитарных дисциплин: философии, психологии, риторики и др. «Когнитивная революция» была одним из проявлений общей тенденции к **интерпретативному подходу** в различных дисциплинах...» [4]. Наша работа по своему предмету является лингвистической, но во многом опирается на данные различных наук. Общеметодологической посылкой нашего исследования является идея Поля Рикёра о существовании истины лишь в совокупности интерпретаций. Из этой идеи следует, что ни одна интерпретация в отрыве от других не может быть признана истинной (ср. принцип дополнительности, сформулированный Нильсом Бором на основе принципа неопределённости) [2]. Психологическое понимание интерпретации послужило основой для лингвоперсонологического описания данных эксперимента (см. ниже), собственно же лингвистический аспект работы во многом использует достижения риторики в изучении интерпретации. Для лингвистики интерпретация представляет собой процесс семантизации текста, то есть наделения его определенным смыслом (В. З. Демьянков, Л. Г. Ким и др.). Совокупность интерпретаций высказывания образует интерпретативное поле. «*Состав и структура интерпретативного поля обусловлены как особенностями интерпретирующего субъекта (индивидуального и/или коллективного) – персонологический фактор, так и свойствами самого текста – текстовый фактор*» [3]. С этих позиций любой текст и любая его единица представляют собой носителя **потенциала** его интерпретативного функционирования.

Целью настоящей работы является исследование причин наличия различного потенциала участия в интерпретации текста у лексем интерпретируемого текста. Эта тема выбрана авторами не случайно. Выбор объясняется отсутствием системного исследования интерпретативного потенциала текста: в настоящее время существует ряд работ, посвящённых смежным темам ([8], [3], [9] и др.), но не рассматривающих интерпретативное функционирование текста исчерпывающим образом.

При изучении явления интерпретации (в частности, при проведении лингвистических экспериментов) неизбежно возникает вопрос: почему при интерпретации текста некоторые его лексемы являются ключевыми (то есть регулярно используемыми в интерпретационных контекстах), а некоторые, казалось бы, игнорируются? Под влиянием этого вопроса сформировалась основная проблематика дан-

ной работы, которую можно представить как выяснение того, каковы причины различной употребляемости единиц интерпретируемого текста в интерпретациях этого текста? В качестве предварительного ответа на этот вопрос выдвигается следующая гипотеза: в большей степени на интерпретативный потенциал (способность участвовать в интерпретациях) лексем текста влияют его содержание и та интенция автора, которая выявляется интерпретатором (она может не совпадать с той, которую имел автор при создании текста), и в меньшей – план выражения текста и его отдельных единиц.

Для проверки выдвинутой гипотезы был проведён лингвистический эксперимент.

В ходе эксперимента 42 студентам Кемеровского государственного университета было предложено изложить содержание текста в одном небольшом предложении из 4 – 6 слов.

Изложение содержания текста выступает здесь как интерпретация текста: «сжимая» текст до одного предложения, информант вычленяет основные, по его мнению, элементы текста, тем самым интерпретируя его. Кроме того, таким экспериментом преодолевается противоречие, связанное с возможностью изучения процесса интерпретации только с помощью его результатов. Имея исходный текст и текст интерпретации, возможно выявить весь процесс, его направление, вектор (ср. в геометрии: имея координаты хотя бы двух точек, можно построить всю прямую).

Материалом для эксперимента послужил отрывок из произведения В. Набокова «Камера Обскура»: «Она высморкалась, пошарила в темноте, опять нажала кнопку. Свет её немного успокоил. Она ещё раз посмотрела на рисунок, подумала, решила, что, как он ни дорог ей, хранить его опасно, и, разорвав бумажку на клочки, бросила их сквозь решётку в лифтовый колодец, и это почему-то напомнило ей раннее детство».

Анализ результатов эксперимента проводился следующим образом: из интерпретируемого текста бралось слово, подсчитывалось количество его употреблений в текстах интерпретаций. Количество употреблений учитывалось как прямое, так и косвенное. Под косвенным употреблением здесь понимается употребление слова в тексте интерпретации с такими семами, которые есть у слова в интерпретируемом тексте, причём употребление первого текста интерпретации обусловлено наличием второго в тексте интерпретируемом. Например, использование в тексте интерпретации прилагатель-

ного *больной* (*больная девушка*) явно обусловлено наличием в интерпретируемом тексте глагола *высморкаться* (*она высморкалась*). Прилагательное *больной* здесь – косвенное употребление глагола *высморкаться*.

Следующий шаг анализа – сравнение слов с различной встречаемостью в интерпретациях и выявление причин различной встречаемости.

Логика экспериментальной части исследования следующая: сначала рассматривается объяснение результатов эксперимента с помощью анализа содержания текста, затем – с помощью анализа формы текста, и в последнюю очередь рассматривается связь результатов эксперимента с прагматическим уровнем интерпретируемого текста. Таким образом, количественные характеристики слов в интерпретациях детерминируются их качественными характеристиками в интерпретируемом тексте.

Следует указать на причины выбора именно такой структуры исследования. Помимо традиционности данной структуры (семантика – синтактика – прагматика), к её выбору в большей степени привело следующее обстоятельство. Сам процесс интерпретации представляется авторам как взаимодействие двух противоположных тенденций: стремление текста к неограниченной вариативности его содержания и стремление интерпретатора видеть в этом тексте лишь один, актуальный для данной языковой личности, смысл. Таким образом, текст, благодаря такому свойству языкового знака, как асимметрия, предстаёт как некое скопление исключающих друг друга смыслов, а интерпретатор, в соответствии с ситуацией, своим языковым сознанием (ср. *интерпретационная стратегия* [3]) отсеивает из видимых им смыслов неактуальные и оставляет актуальные.

Представляется, что структура исследования, сформированная цепочкой *семантика – синтактика – прагматика*, соответствует такому видению процесса интерпретации. Текст здесь описывается во фрагменте цепочки *семантика – синтактика*, а интерпретатор как субъект, который улавливает интенцию автора в тексте (*то, что автор хотел сказать*), рассматривается в звене исследования *прагматика*.

При анализе связи результатов эксперимента и содержания интерпретируемого текста мы рассуждали следующим образом: если взять два слова из текста с минимальными позиционными различиями и с определенной разницей в их «встречаемости» в интерпретациях, то с помощью их семантики, по-видимому, возможно будет объяснить такую разницу.

Примером такой пары слов могут послужить словоформы анализируемого текста *детство* и *кнопку*. Как видно, оба этих слова являются дополнениями в предложениях, в тема / рематической структуре относятся к реме, имеют одинаковое падежное значение, в интерпретируемом тексте встречаются по одному разу. Однако встречаемость слова *детство* в интерпретациях такова: прямая – в 24,3 % интерпретаций, косвенная – 0. У слова же *кнопку* – прямая – 0, косвенная – в 7,3 %. Ясно, что в

данном случае встречаемость можно объяснить лишь с помощью содержания. При сравнении семантики этих лексем был сделан следующий вывод: они различаются, в первую очередь, по признаку *абстрактность / конкретность*. Если предположить, что встречаемость лексем в интерпретациях зависит от признака *абстрактность / конкретность*, то получается, что у двух лексем из этого текста без позиционных различий и без различия по признаку *абстрактность / конкретность* встречаемость в интерпретациях будет также одинаковой. Но у лексем *высморкалась* и *бросила* различий в содержании и позициях нет, однако у лексемы *высморкалась* самая низкая встречаемость (прямо – 0, косвенно – 2,4 %), а у лексемы *бросила* – пятая по величине (прямо – 17,05 %, косвенно – 19,5 %). Таким образом, гипотеза о связи встречаемости лексем в текстах интерпретаций с их лексической семантикой отвергается.

Целесообразным представляется обращение к содержанию более крупных единиц языка – предложений. Содержанием предложения является, как известно, пропозиция. Следует сказать, что пропозиция понимается здесь наиболее обобщенно, как ситуация вообще. Это обусловлено тем, что в рамках данной работы не имеет смысла использовать более сложное понятие.

Рассмотрим все имеющиеся в интерпретируемом тексте пропозиции.

1.	S	P		
	она	высморкалась		
2.	S	P	L	
	она	пошарила	в темноте	
3.	S	P	O	
	она	опять нажала	кнопку	
4.	S	P	C	
	ее	немного успокоил	свет	
5.	S	P	O	
	она	еще раз посмотрела	на рисунок	
6.	S	P		
	она	подумала		
7.	S	P		
	она	решила		
8.	S	P	O	
	ей	дорог	он	
9.	S	P	O	
	ей	опасно хранить	его	
10.	S	P	O	
	она	разорвала на клочки	бумажку	
11.	S	P	O	L
	она	бросила сквозь решетку	их	в лифтовый ко-лодец
12.	S	P	O	C
	ей	напомнило	ранее	это

			детство	
--	--	--	---------	--

Теперь обратимся к связи употребляемости лексем в текстах интерпретаций и их роли в интерпретируемом тексте как представителей элементов пропозиций. Характер этой связи очевиден: наиболее часто встречающаяся в интерпретациях лексема – *она* – представляет субъект во всех пропозициях. Вторая по встречаемости – *рисунок* – представляет объект в пяти пропозициях. Таким образом, мы видим, что **наиболее значимые в пропозициях текста элементы обозначаются наиболее часто встречающимися в интерпретациях лексемами**. Учитывая, что предикат пропозиции является её основным, организующим элементом [1], то можно говорить о том, что по встречаемости в интерпретациях лексем-предикатов можно судить о степени важности конкретных пропозиций в интерпретируемом тексте. В соответствии с результатами эксперимента наиболее важные пропозиции текста выстраиваются иерархически (зд. в порядке убывания):

1.	S	P	O	C
	ей	напомнило	ранее детство	это
2.	S	P	O	
	она	разорвала на клочки	бумажку	
3.	S	P	O	L
	она	бросила сквозь решетку	их	в лифто- вый коло- дец
4.	S	P	O	
	ей	дорог	он	
5.	S	P	O	
	ей	опасно хранить	его	
6.	S	P	O	
	она	еще раз по- смотрела	на рису- нок	
7.	S	P		
	она	решила		
8.	S	P	O	
	она	опять нажала	кнопку	
9.	S	P		
	она	высморкалась		

(Отсутствие других пропозиций говорит о их малой значимости в тексте, однако и они могут быть косвенно представлены в интерпретациях: пропозиция, представленная предикативной частью *она пошарила в темноте*, проявляется в интерпретации *девушка в темноте, которая вспомнила страх из раннего детства*).

Как видно из этого иерархически выстроенного списка, наиболее значимыми в интерпретируемом тексте являются первые три пропозиции. Произведем небольшое упрощение, учитывая следующий момент: *пропозиции могут быть разных уровней абстракции и разной степени «крупности», их «упаковка» может быть осуществлена по принципу матрёшки* [7]. Вторую и третью пропозиции

объединим в одну (на возможность и целесообразность этого указывают результаты эксперимента: опрашиваемые часто так обозначали предикат этой обобщенной пропозиции – *расставание, уничтожает, избавиться* и др.). В результате получается 2 пропозиции, которые являются своего рода смысловыми центрами интерпретируемого текста (для внесения ясности следует напомнить, что для каждого конкретного интерпретатора смысловым центром является лишь одна из этих пропозиций).

Таким образом, получается, что **близость лексем (точнее, её содержания) к смысловому центру интерпретируемого текста обуславливает её встречаемость в текстах интерпретаций**. Так, предположение о связи между семантикой лексемы и её встречаемостью в интерпретациях сменится выводом о связи между ролью семантики лексемы в семантической структуре интерпретируемого текста и её встречаемостью в интерпретациях.

При анализе связи между синтаксическим статусом лексем в интерпретируемом тексте и их встречаемостью в текстах интерпретаций, как представляется, следует поступить так же, как при анализе в предыдущей главе, но расставив акценты иначе. Нужно взять две лексемы из интерпретируемого текста с минимальными различиями в области семантики и со значительной разницей во встречаемости, а затем попробовать объяснить эту разницу с помощью их синтаксических позиций.

Сразу следует оговориться, что за семантику следует брать, как это было выяснено в предыдущей главе, роль лексемы, точнее, её содержания в семантической структуре интерпретируемого текста (так как такое содержание в последнее время является и предметом синтаксиса, то под синтаксисом в этой работе понимается синтаксис поверхностный, несемантический).

Две лексемы из интерпретируемого текста – «бумажка» и «детство» – являются объектами (O) в наиболее значимых пропозициях и имеют различную встречаемость в текстах интерпретаций. Если бы встречаемость зависела от синтаксической позиции этих лексем, очевидно, их синтаксические позиции должны были быть различными. Однако обе лексемы являются в предложениях прямыми дополнениями.

Две другие лексемы интерпретируемого текста – «нажала» и «высморкалась» – также практически идентичны по роли в структуре семантики текста (предикаты в наименее важных пропозициях) и имеют различную встречаемость. Попытка объяснить различия во встречаемости различиями в синтаксических позициях и в этом случае не приводит к положительному результату: обе лексемы являются в предложениях сказуемыми.

Таким образом, из сказанного выше следует такой вывод: **синтаксическая позиция лексем не влияет на встречаемость лексем в текстах интерпретаций**.

Как уже было сказано выше, при интерпретации текста имеющиеся в нём пропозиции выстраиваются интерпретатором в определённую иерар-

хию. Пропозиция же, являющаяся её вершиной, – есть смысловой центр текста, та «основная мысль», которую (по мнению интерпретатора) хотел донести автор до адресата. И, как показал анализ результатов проведённого эксперимента, у двух различных интерпретаторов не всегда совпадают эти иерархии (и в частности, смысловые центры текста). Следствием этого является то, что для интерпретаторов различные лексемы интерпретируемого текста являются опорными при интерпретации. Что же является причиной таких расхождений?

Как известно, при интерпретации текста интерпретатор стремится уяснить для себя коммуникативное намерение, замысел автора, «то, для чего он говорит это». Но интенцию автора каждый может интерпретировать по-разному, так как, «воспринимая текстовую информацию, адресат активизирует разнообразные, хранящиеся в памяти знания, связанные с темой сообщения, а также определённые способы отбора и переработки информации» [1]. Иными словами, здесь действует персонологический фактор. Говорить в рамках данной работы о «знаниях, связанных с темой сообщения», не имеет смысла, так как спектр таких знаний бесконечен, и у каждого человека они имеются в различном составе. Остановимся подробнее на «определённых способах отбора и переработки информации».

В лингвистику это понятие пришло из психологии, где активно используется термин «когнитивный стиль» – «способ (форма) восприятия, мышления и действия субъекта, задающие индивидуально устойчивые и в этом смысле личностные характеристики решения познавательных задач в разных ситуациях» [10]. Из этого определения ясно, что понятие «когнитивный стиль» шире своих лингвистических аналогий. В этой работе мы используем термин «интерпретационная стратегия» [5], являющийся своего рода проекцией термина «когнитивный стиль» в лингвистику.

Анализ результатов эксперимента показал, что все опрашиваемые разделились на две практически равные группы. Первая группа (54 % опрашиваемых) смысловым центром текста считает пропозицию, представленную предикативной частью *это напомнило ей детство*, вторая группа (46 % опрашиваемых) – пропозицию, представленную предикативной частью *она разорвала на клочки бумажку*. Понятно, что причиной такого разделения является использование информантами различных интерпретационных стратегий. При анализе различий этих пропозиций были выявлены сути этих интерпретационных стратегий.

Так, последняя группа опрашиваемых использовала интерпретационную стратегию, которая ориентирована на отбор из текста такой информации, как активная деятельность, «внешние» события, поступки субъекта в отрыве от их значения, причин. Такая стратегия была условно названа стратегией «формалистов».

Первая группа использовала интерпретационную стратегию, при которой интерпретатор стремится преодолеть описание внешних действий, вычленив его суть, главным для него является внутреннее со-

стояние субъекта, его мыслительные процессы и т. д. Условно по своей стратегии эта группа названа «семантики» (под «семантиком» понимается интерпретатор, выявляющий смысл составных элементов и слагающий смысл частей в смысл целого [там же]).

Таким образом, можно сделать следующий вывод: **фактор интерпретатора как субъекта определения авторской интенции** является не менее важным в процессе интерпретации, чем фактор семантики. **Сутью этого фактора интерпретатора являются некие фоновые знания и определённая интерпретационная стратегия.**

Итак, в начале работы выдвинута гипотеза, согласно которой на интерпретативный потенциал лексем текста в большей степени влияют его содержание и та интенция автора, которая выявляется интерпретатором, и в меньшей – план выражения текста и его единиц, в результате проведённых исследований подтвердилась. Было установлено, что близость лексемы (её содержания) как представителя элемента пропозиции к смысловому центру интерпретируемого текста и встречаемость этой лексемы в текстах интерпретаций находятся в прямой зависимости (**чем ближе лексема к смысловому центру, тем больше количество её употреблений в текстах интерпретаций**).

В результате исследования выяснилось, что **не менее важным фактором, влияющим на интерпретативный потенциал лексем, является определение интерпретатором с помощью определённого типа интерпретационной стратегии** (в данной работе были описаны стратегии так называемых «формалистов» и «семантиков») **авторской интенции**, так как в результате этого интерпретатор выбирает содержащиеся в тексте пропозиции в определённую иерархию, вершиной которой и является смысловой центр.

**Интерпретатор, несмотря на то, что определяет смысловой центр текста, всё же делает это не произвольно. Текст как бы «навязывает» ему определённое направление интерпретации.** Так, результаты проведённого в рамках работы эксперимента показали, что для выбора интерпретатором смыслового центра текст «предоставил» лишь два варианта.

### Литература

1. Араева, Л. А. Риторика / Л. А. Араева, П. А. Катышев, Н. Е. Малахова. – Кемерово, 2006. – С. 87.
2. Бор, Н. Атомная физика и человеческое сознание / Н. Бор. – М., 1961.
3. Голев, Н. Д. Амфиболическое (вариативно-интерпретационное) функционирование текста / Н. Д. Голев, Л. Г. Ким // Филологические науки. – 2007. – № 4. – С. 84.
4. Демьянков, В. З. Когнитивная лингвистика как разновидность интерпретирующего подхода / В. З. Демьянов // Вопросы языкознания. – 1994. – № 4. – С. 33.

5. Ищенко, Е. Н. Новая парадигма интерпретации в дискурсивном поле современной философии / Е. Н. Ищенко // Вестник Московского университета. Сер. № 7 «Философия». – 2004. – № 6.

6. Корнилова, Т. В. О неустойчивости когнитивного стиля / Т. В. Корнилова, Г. В. Парамей // Вопросы психологии. – 1989. – № 6. – С. 142.

7. Лебедева, Н. Б. Полиситуативность глагольной семантики / Н. Б. Лебедева. – Томск, 1999.

8. Ляпина, И. И. Грамматическая амбигуэнтность и понимание текста / И. И. Ляпина // Вопросы лингвистики: межвуз. сб. науч. тр. – М., 1997. – Вып. 1.

9. Языковая личность: проблема выбора и интерпретации знака в тексте // Межвуз. сб. науч. тр. Новосиб. гос. пед. ун-та / Т. А. Трипольская (отв. ред.) и др. – Новосибирск, 1994.

## ЭКОНОМИКА

УДК 658.14/17:005.21

### ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОЙ И ХОЗЯЙСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Т. В. Землянская, Л. Н. Эглит*

Для разработки мероприятий по укреплению финансовой и хозяйственной устойчивости предприятий, прогноза показателей на краткосрочную и долгосрочную перспективы, необходимо оценить:

- структуру источников финансирования предприятия;
- характер размещения капитала в активах;
- обеспеченность запасов собственных и приравненных к ним источников финансирования;
- внешние и внутренние факторы, влияющие на финансовую и хозяйственную устойчивость предприятия.

Чтобы говорить о хозяйственной и финансовой устойчивости хозяйствующего субъекта, необходимо отметить, что хозяйствующие субъекты – это сложные системы, функционирующие в системе экономических отношений. В связи с этим рассматривать изолированно хозяйственную и финансовую устойчивость нельзя. Устойчивость всей системы следует рассматривать как способность ее возвращаться в исходное положение после каких-либо воздействий, как внутреннего, так и внешнего характера.

Устойчивость хозяйственную и финансовую следует рассматривать как способность хозяйствующего субъекта, функционирующего в системе экономических отношений, реализовать процесс создания, обращения, распределения и перераспределения денежных средств, чтобы в любой момент времени приток денежных средств превышал их отток.

В связи с этим для количественной оценки хозяйственной и финансовой устойчивости предприятий необходимо ориентироваться на систему показателей. Так, структуру источников финансирования можно оценить по доле собственных источников финансирования активов предприятия или коэффициент финансовой устойчивости; по доле собственных и долгосрочных источников финансирования активов предприятия или коэффициент автономии; по показателю заемных средств, приходящихся на один рубль собственных средств или коэффициент финансовой зависимости.

Характер размещения капитала характеризует структура актива и пассива бухгалтерского баланса

предприятия. Например, предприятие осуществляет строительно-монтажные работы на объектах энергетики, его внеоборотные активы составляют 13 %, оборотные активы – 87 %; собственный капитал – 28 %, а заемный капитал – 72 %. Отсюда видно, что предприятие имеет высокую долю заемного капитала – 72 % от общей суммы капитала, но в активе преобладают оборотные активы – 87 %, то предприятие имеет положительную величину собственного оборотного капитала (28 – 13 %) и в какой-то мере способно удовлетворить требования кредиторов.

Следовательно, при анализе финансовой устойчивости предприятия необходимо показатели структуры источников финансирования дополнять показателями размещения капитала, а именно: индексом постоянного актива, характеризующего долю собственных и приравненных к ним средств, вложенных во внеоборотные активы; коэффициентом маневренности собственного капитала, т. е. какая часть собственных и приравненных средств финансирует оборотные активы и коэффициент покрытия оборотных активов собственными средствами, т. е. какая часть оборотных активов финансируется за счет собственных и приравненных к ним средств, а также показываются источники финансирования внеоборотных активов через коэффициент инвестирования, показывающий, сколько собственных средств приходится на 1 рубль внеоборотных активов. Коэффициент покрытия оборотных активов собственными средствами составил 0,17; следовательно, только 17 % оборотных активов профинансировано за счет собственных и приравненных к ним средств, тогда индекс постоянного состава был на уровне 0,86; следовательно, предприятие большую часть собственных средств вкладывало во внеоборотные активы.

Финансовая устойчивость предприятия оценивается также по абсолютной величине финансовой устойчивости на основе оценки покрытия запасов собственными средствами, т. е. по разности между источниками финансирования запасов и затрат и величиной запасов определяется излишек (недостаток) собственных и приравненных к ним средств.

Это дает возможность охарактеризовать тип финансового состояния предприятия.

В случае полного покрытия запасов и затрат собственными источниками финансирования, необходимо сопоставить период погашения дебиторской и кредиторской задолженности, и если период погашения дебиторской и кредиторской задолженности намного превышает период погашения кредиторской задолженности, это приведет к просрочке оплаты обязательств предприятия и дополнительному привлечению денежных средств.

Взаимосвязь хозяйственной и финансовой устойчивости проявляется также в оценке не только внутренних, но и внешних факторов, вызванных воздействием внешней среды, например через отношения с поставщиками и покупателями, а это влияет на ритмичность хозяйственного процесса и движение денежных средств на предприятии. На ритмичность хозяйственных процессов влияют показатели (коэффициенты) соотношения кредиторской и дебиторской задолженностей; доля поставок, приходящаяся на одного поставщика, т. к. чем выше доля поставок на одного поставщика, тем больше зависит деятельность предприятия от ритмичности поставок; доля продаж, приходящаяся на одного покупателя, т. к. чем выше доля продаж одному покупателю, тем больше зависит деятельность предприятия от финансового состояния покупателя и его желания приобретать продукцию.

Таким образом, при анализе хозяйственной и финансовой устойчивости необходимо учитывать не только внутренние, но и внешние факторы и характеристики внешней среды и их влияние на деятельность предприятия.

Рассмотрим, как данная методика реализуется на примере конкретного предприятия, выполняющего строительно-монтажные работы на предприятиях энергетики. Используя данные бухгалтерского баланса, рассчитаем показатели рыночной устойчивости и сделаем соответствующие выводы: предприятие на рубль вложенных в активы привлекает заемных средств больше нормативного показателя в 2 раза. Это уже говорит о недостаточной финансовой устойчивости предприятия, следовательно, в течение исследуемого периода времени не было стабильного спроса на услуги и был высокий уровень постоянных затрат. Но этот показатель дает лишь общую оценку финансовой устойчивости; его надо рассматривать вместе с показателем обеспеченности собственными средствами, он должен быть равным или больше единицы. На нашем предприятии значение этого коэффициента в течение года увеличилось с 4 до 17 %, но не достигло нормативного. Значит, предприятие зависит от заемных источников средств при формировании своих оборотных активов. В данном, конкретном, случае нам необходимо оценить, как, в какой мере собственные оборотные средства покрывают хотя бы производственные запасы и товары, как они обеспечивают бесперебойность деятельности организации. На нашем предприятии только 17 % в конце отчетного периода

собственными оборотными средствами покрывались оборотные активы.

Значение коэффициента финансовой независимости ниже «критической точки», что свидетельствует о неблагоприятной финансовой ситуации, т. е. собственникам принадлежит 28 % в стоимости имущества, а нормальное ограничение показателя должно быть равным или больше 0,5. Этот вывод подтверждает и значение коэффициента финансирования, который должен быть равным или больше единицы, а на нашем предприятии он составляет всего лишь 0,384.

В большинстве стран принято считать финансово независимым предприятие с удельным весом собственного капитала в общей его величине в размере 50 % (критическая точка) и более. На нашем предприятии собственный капитал составляет 28 %. Значит, если в определенный момент времени банк, кредиторы предъявят все долги к взысканию, то предприятие не сможет их погасить, реализовав только 28 % своего имущества, сформированного за счет собственных источников.

Учитывая, что показателей, характеризующих финансовую устойчивость, множество, имеются также различия в уровне их критических оценок, возникают сложности в общей оценке финансовой устойчивости предприятия. Для выхода из такого положения отечественные и зарубежные исследователи рекомендуют производить интегральную балльную оценку финансовой устойчивости. В основе данной оценки лежит рейтинг показателя финансового состояния, критерий (высший и низший) и условия снижения критерия. По данным критериям оценки финансового состояния проводится группировка предприятий по классам, из которых выделяется пять классов. В основу отнесения к классам положены показатели с минимальными значениями границ: коэффициент абсолютной ликвидности, показатель критической оценки, коэффициент текущей ликвидности, коэффициент финансовой независимости, коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования, коэффициент финансовой независимости в части формирования запасов и затрат.

Чем выше класс, тем более вероятна финансовая неустойчивость предприятия. Исходя из расчетных значений показателей, рассматриваемое нами предприятие было отнесено к III классу, т. е. предприятиям проблемным, т. е. выполнение своих обязательств является сомнительным.

### Литература

1. Киреева, Н. В. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие / Н. В. Киреева. – М.: Социальные отношения, 2007.
2. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: 4-е изд., перераб. и доп. / Г. В. Савицкая. – Минск: Новое знание, 2000.
3. Шеремет, А. Д. Методика финансового анализа / А. Д. Шеремет, Е. В. Негашев. – М.: Инфра-М, 2002.



УДК 330.8

**АНАЛИЗ ДОСТИЖЕНИЙ СОЦИАЛИЗМА ЗАРУБЕЖНЫМИ УЧЁНЫМИ-ЭКОНОМИСТАМИ***О. С. Конькова*

Во время соревнования мировых экономических систем социализма и капитализма решающее значение приобрела борьба за высший уровень производительности труда, и прежде всего за высшие темпы роста производительности труда, потому что данный показатель является основным свидетелем превосходства той или иной системы хозяйствования.

Общеизвестно, что по уровню средней выработки, выработка работников СССР отставала от аналогичных показателей рабочих США. Однако советские темпы неуклонного роста производительности труда не давали покоя идеологам американского образа мыслей.

Нужно отметить разночтения и фальсификацию общеизвестных экономических показателей со стороны советских и зарубежных идеологов. Так, например, если советская статистика установила, что выработка рабочего в машиностроении СССР за 1928-32 гг. в неизменных ценах выросла на 57,4 %, то, по индексу Гершенкрона (2), она, наоборот, упала за это пятилетие на 12,6 %. Подобный же эффект получается у него за 1930 – 37 гг. и по машиностроению в целом (вместо прироста в 165 % падение выработки машиностроителей на 3 %), и по отдельным отраслям. Например, в паровозостроении за 1932 – 37 гг., по данным советской статистики, выработка рабочего в неизменных ценах поднялась на 100 %, а по расчётам Гершенкрона, она за эти годы упала на 4,2 %, в сельскохозяйственном машиностроении, по фактическим отчётным данным, продукция в неизменных ценах 1926/27 гг. Выросла с 1930 по 1936 г. с 352 млн. до 779 млн. руб., т. е. на 121 %, а по долларовому индексу Гершенкрона, она – тоже в неизменных ценах, в переводе на доллары 1939 г. – упала за те же шесть лет со 171 млн. до 155,8 млн. долл., на 9 % и т. д.

По всей видимости, такая большая разница в официальных данных советской статистики и анализа западных специалистов, связана с различными методиками подсчёта валового национального продукта, который в бывшем СССР рассчитывался как совокупный общественный продукт, с большим повторным счётом. Однако советские экономисты придерживались другого мнения. Они считали, что «неизменный» доллар 1939 года, выраженный в «неизменных» ценах советских сельскохозяйственных машин, так резко повысил свой курс с 2 руб. 06 коп. до 5.0 руб. 1926/27 гг., т. е. в 2,5 раза за шесть лет.

Однако всем известно, что «золотой стандарт» был частично отменен Бреттон-Вудской системой лишь в конце Второй мировой войны.

Обратимся к работам профессора Калифорнийского университета Уолтера Геленсона, изучающего производительность труда в СССР. У. Геленсон отнюдь «не преклонялся перед Марксовой теорией стоимости», а считал, что стоимость создаётся не только трудом, но и капиталом, и большее значение придавал «производительности капитала». В наше время по этому поводу не может быть никаких про-

тиворечий. Но в те времена учение Маркса было все-всесильно, никто и никогда не мог его оспорить, тем более критиковать. И это – уже не наука, – это догма, неподдающаяся дальнейшему изучению, обоснованию, анализу. Западные учёные не были настолько подвластны учению Маркса, у них был выбор, они уже в то время противопоставляли закону прибавочной стоимости закон предельной полезности.

Геленсон прекрасно знал условия производства в США и достаточно был знаком с советской статистикой труда и производства. Поэтому его признание, что (1, с. 26) «русская статистика труда раннего периода стояла в некоторых соотношениях выше, чем соответствующая статистика США», отличалась большим богатством данных, к тому же профессор Геленсон, подводя итоги своему исследованию, решился признать (1, с. 235), «что советский темп роста производительности труда с 1928 по 1938 годы не имел себе равного». Тем не менее он указывает на то, что в дальнейшем «политикой русских является больше замалчивание, чем фальсификация данных». Это вполне объяснимо, в то время политика делала экономику. Для многих советских ученых труды зарубежных коллег были попросту недоступны. Это одна из основных причин, которая отодвигала экономику СССР всё дальше от мировой экономической мысли. Экономика стала прикладной наукой политики, что впоследствии будет очень сложно исправить.

По советским данным, прирост выработки рабочих за 1928 – 1937 гг. по основной химической промышленности достигал 15,9 %, по машиностроению и металлообработке – 14,2 %, по электростанциям – 11,3 %, в среднем по всем, не вошедшим в индекс Геленсона отраслям труда, – 12,9 %, а по включенным в этот индекс – только 8,1 %.

Приведем это сопоставление в таблице (5, с. 91, с. 42) Геленсона, в которой средний индекс физической производительности в избранных им отраслях, взвешенный по числу занятых в них рабочих на 1 января 1936 года, сопоставляется с «официальным советским индексом выработки» за человеко-год по всей крупной промышленности СССР.

Таблица 1

<i>Отчетный год</i>	<i>Индексы выработки Геленсона</i>	<i>Советские индексы выработки</i>
1928	100,0	100,0
1929	109,6	112,9
1930	115,1	123,9
1931	114,6	133,3
1932	106,0	136,8
1933	115,6	148,7
1934	127,1	164,6
1935	141,5	186,0
1936	166,5	225,8
1937	177,2	245,9
1938	182,9	272,9

Эти потрясающие цифры, даже заниженные американским экономистом, сами говорят за себя. Это – невероятный рост экономики, экономики бедной страны, страны ручного труда и беспощадной эксплуатации рабочего.

Цитируем С. Г. Струмилину «Средний годовой прирост выработки за это замечательное десятилетие мирного труда, по советским данным, достигает 11,3 %! Такие темпы, означавшие собой промышленный переворот в условиях производства СССР, представляются совершенно невероятными в странах капитализма. Не мог в них, по-видимому, поверить, вопреки всем ему известным фактам, и профессор Геленсон. Исчисленный им индекс снижает советские темпы почти вдвое, примерно до 6 %. А другим американцам эта норма представляется еще слишком высокой» (6, с. 466).

Мы продолжим анализ, сделанный экономистами капиталистических стран, учитывая одну особенность СССР «счастливых 30-х годов». Обратимся к А. И. Солженицину, хотя он не являлся экономистом. Но, к сожалению, нам не дана возможность изучить труды советских экономистов, таких как Чаянов, Кондратьев и другие. Они были уничтожены в 1937 году. Никто сегодня точно не может определить численность заключённых ГУЛАГА, так как она никого не интересовала, а производимый ими валовой продукт делился на количество наемных советских «счастливых» рабочих, отсюда и высокие нормы выработки.

Осужденный – это трудовой солдат социализма, его нужно использовать на строительстве (4, с. 417).

Правительство бывшего СССР стремилось доказать всему мировому сообществу, что отсталая сельскохозяйственная страна может стать передовой за сравнительно небольшой временной период.

Американцам же было хорошо известно, что на их собственной родине, в США, производительность труда росла и в настоящее время растет несравненно малыми темпами. И перед фактом столь скромных успехов в собственной стране, которую они привыкли считать самой передовой в мире, им действительно кажутся невероятными советские темпы производительности труда, достигаемые в условиях планового хозяйства.

Геленсон делает поправки главным образом на численность рабочей силы СССР и США. Располагая в советской статистике большим выбором подсчетов числа рабочих по различному кругу их охвата, Геленсон останавливает свой выбор на итогах статистики труда, наиболее полной по своему охвату. Этим выбором он рассчитывает нужное число советских рабочих по сравнению с итогом промышленной статистики по меньшей мере на 21 %. Отсюда, зная приблизительную численность работающих в бывшем СССР, можно примерно определить численность арестантов ГУЛАГа.

Интерес также представляют расчёты сравнительного уровня производительности труда в СССР и США. Они отличаются достаточной сложностью в связи с малой сопоставимостью имеющихся отчётных данных для разных стран.

Итак, по расчётам советской статистики, средний уровень выработки рабочих в промышленности СССР ещё в 1937 году достигал 40,5 % от уровня США и 103 % от уровня Англии (3, с. 154). Многие американские учёные считали эти цифры завышенными, у профессора Геленсона был на эти показатели свой взгляд. По отдельным отраслям советской промышленности он исчислил уровень производительности рабочих СССР в таких же процентах от уровня США в 1939 году.

Таблица 2 (6, с. 466)

№ п.п.	Отрасли промышленности	Уровень в %	Год сравнения
1.	Добыча каменного угля	40	1938
2.	Добыча железных руд		
	а) открытая	54	1937
	б) подземная	51	1937
3.	Добыча нефти и газа	48	1938
4.	Выплавка и прокат стали	43	1937
5.	Обработка хлопка		
	а) пряжа	48	1937
	б) ткань	23	1937
6.	Производство обуви	46	1939
7.	Выработка сахара	21	1938

В среднем по этим немногим видам продукции, поддающимся подсчёту в натуре, взвешивая их индексы по рабочей силе в СССР к 1936 году, Геленсон получил 40 %. Кроме того, пользуясь оценками русских машин в американских долларах, он вывел уровень производительности в СССР к 1936 году:

- по тракторам – 58 %;
- сельскохозяйственным машинам и автомобилям – 50 %;
- паровозам и вагонам – 47 %;
- строительному оборудованию – 15 %.

С. Г. Струмилину считает, что в данный подсчёт не вошла вся продукция электромашиностроения, химия и электростанции и, следовательно, исчисленный Геленсоном уровень производительности в СССР нуждается в поправках в сторону повышения и опять же настаивает на повышении численности рабочей силы в США и, соответственно, понижении на 17,5 % в СССР.

По данным А. И. Солженицины, только на строительстве Беломорканала было привлечено около 1 млн. заключённых, не считая надзора, чекистов, инженеров и прочих.

Однако С. Струмилину подчёркивает, что профессор Геленсон в своих расчётах на сопоставимость не учитывает такие явления, как кризисы и безработица, свойственные только странам капитализма (6, с. 469). «В годы высокой рыночной конъюнктуры и занятость, и производительность труда в

условиях капитализма повышаются, в годы кризисов – резко падают. Стало быть, для сравнения с такими странами, как СССР, где ни кризисов, ни безработицы давно нет, результаты сравнения в разные годы будут резко колебаться. И для более надежных сопоставлений следовало бы, вероятно, брать некоторые показатели в средней норме за целый цикл годов, от высшей точки до кризиса. В особенности это относится к таким показателям, как число безработных. Для сопоставления потенциалов соревнующихся экономических систем недостаточно сопоставить уровень выработки только занятой доли рабочей силы. Надо соизмерить и то, как, с каким успехом используется весь запас наличной рабочей силы в стране, включая и армию безработных, которые не по своей вине не создают никакой продукции».

В СССР безработных не было, зато были осужденные, приведем пример, какие объемы работ были выполнены при строительстве Беломорканала (4, с. 75). «Канал должен быть построен в короткий срок и стоить дешево! – таково указание товарища Сталина... Двадцать месяцев! – вот сколько отпустил Великий Вождь своим преступникам и на канал и на исправление: с сентября 1931 по апрель 1933 г.. Даже двух полных лет он дать им не мог – так торопился. Панамский канал длиной 80 км, строился 28 лет, Суэцкий, длиной 160 км, – 10 лет. Беломорско-Балтийский в 227 км – меньше 2 лет, не хотите? Скального грунта вынуть два с половиной миллиона кубометров, всего земляных работ – 21 миллион кубометров. Да загроможденность местными валунами. Да болота. Семь шлюзов «Повенчатской лестницы», двенадцать шлюзов на спуске к Белому мо-

рю. 15 плотин, 12 водоспусков, 49 дамб, 33 канала. Бетонных работ – 390 тысяч кубометров, ряжевых – 921 тысяча. И – это не Днепрострой, которому дали долгий срок и валюту. Беломорстрой поручен ОТПУ и ни копейки валюты!»

Это один незначительный пример эксплуатации в СССР. С. Г. Струмилин пытается доказать, что наличие безработицы в США никак не отражается в отчетах Геленсона, и никак не отражается в уровне производительности труда США. Но это совсем мелкие неточности по сравнению с нашей социалистической действительностью.

### Литература

1. Геленсон, У. Производительность труда в промышленности СССР и США / У. Геленсон. – М.: Наука, 1982. – 471 с.
2. Гершенкрон, А. Долларовый индекс советской продукции чугуна и стали. Исследовательский меморандум корпорации РАНД. РМ-1055 / А. Гершенкрон, Н. Нанси. – Санта-Моника, 1953.
3. Плановое хозяйство, 1939. – № 3. – С. 154.
4. Солженицын, А. И. Архипелаг ГУЛАГ. 1918 – 1956: опыт художественного исследования: в 3 т. / А. И. Солженицын. – Кемерово: Кемеровское кн. изд-во, 1991. – С. 75.
5. Маслова, Н. С. Производительность труда в промышленности СССР / Н. С. Маслова. – М., Госполитиздат, 1949. – С. 42.
6. Струмилин, С. Г. Проблемы экономики труда / С. Г. Струмилин. – М.: Наука, 1982.

УДК 336.71

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДОЛОГИИ КОРПОРАТИВНОЙ СТРАТЕГИИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ

*А. М. Суварян*

Формирование корпоративных отношений в экономике связано с развитием еще ранних средневековых городов, когда для осуществления коммерческой деятельности торговцы, а, начиная с XIII века, также и ремесленники, в силу ограниченных финансовых возможностей, вынуждены были объединяться. О созданной в 1093 г. в Англии торговой гильдии У. Эшли писал: «Торговой гильдией называлась ассоциация торговцев, изначальной целью которой было получение и сохранение для членов гильдии таких преимуществ, которыми не пользовались граждане данного города, а именно: заниматься торговлей в городе, используя свое монопольное положение, а также получать право заниматься торговлей в других городах» (4, с. 79).

Однако, когда по указу короля в 1335 г. зарубежным торговцам было разрешено свободно торговать на всей территории страны и был положен конец монопольному положению гильдий, они стали разрушаться, уступив место крупным объединениям, направленным на внешнюю торговлю.

Следующей характерной чертой формирования корпоративных отношений было то, что в Средневековье общества образовывались по принципу неограниченной ответственности. Это объяснялось тем, что в основном объединялись по принципу кровной связи и общей выгоды, и в основе объединения лежали любые критерии. Вспомним, что в корне слова «компания» лежит *cum* – вместе и *panis* – хлеб, то есть это объединение, где все делится – капитал, работа, ежедневные заботы и проч. Однако с развитием экономических отношений в позднем средневековье вместо отношений совместной собственности и неограниченной ответственности предлагается идея ограниченной ответственности, прямо связанной с конкретным экономическим долевым участием и экономической выгодой, что, в свою очередь, явилось основой для формирования будущих акционерных обществ и обществ с ограниченной ответственностью в качестве самостоятельных организационно-правовых субъектов. В дальнейшем, уже в конце XIX в. и начале XX в., ко-

гда в результате развития экономических отношений произошло очередное общественное разделение труда, менеджмент в лице управления, как формирующей самостоятельной профессиональной деятельности, встал рядом с собственниками в качестве управленческого субъекта и придал корпоративным отношениям качественно новое содержание. Для развития содержания этих отношений очень важно было также формирование соответствующих носителей для определения хозяйственного долевого участия сообществ и соответственное развитие векселей, а в дальнейшем также других инструментов упорядочения деятельности финансового рынка (акции, облигации, ценные бумаги, закрепляющие долевое участие и т. п.).

Следующее важное условие развития корпоративных отношений – государственная политика в области создания объединений, закрепления политики свободной торговли (зачастую в очень грубой форме), формирования элементов свободного рынка (инвестиционные и пенсионные фонды, торговые и прочие биржи и т. д.) и в других областях.

Таким образом, корпоративные отношения как содержательный элемент экономических отношений сформировались в процессе реализации экономических интересов, сначала для завоевания монопольного положения, а затем, в условиях формирования рыночной конкуренции, для обеспечения защиты интересов определенной группы людей.

Во-вторых, диалектика развития этих отношений показывает, что их корпорация требовала наличия конкретных субъектов:

- собственники, объединившиеся для защиты своих собственнических интересов;
- члены исполнительного руководства, оплачиваемые собственниками для осуществления текущего управления системой;
- участники осуществления экономической деятельности организации.

В-третьих, корпоративные отношения включают систему взаимоотношений субъектов, направленную на реализацию их стратегических интересов, а также, в первую очередь, стратегических интересов собственников.

В-четвертых, корпоративные отношения осуществляются с помощью системы упорядочения видов и развития интересов субъектов, то есть посредством корпоративного управления.

В-пятых, корпоративное управление – это многосодержательная и многопрофильная система, важнейшим элементом которой является исполнительное руководство организацией.

В-шестых, если последнее охватывает сферу управления текущей деятельностью, то главной задачей корпоративного управления является формирование корпоративной стратегии.

В-седьмых, корпоративные отношения – это система, представляющая не только взаимоотношения субъектов организации, но и отношения с внешней средой, и, по сути, предполагает корпоративную ответственность как непосредственно в

ближней, так и в отдаленной внешней среде, в том числе по отношению к общественности.

В-восьмых, для формирования корпоративных отношений, как в раннем средневековье, так и сегодня, очень важное значение имеет роль государства.

В-девятых, содержание корпоративных отношений также обусловлено характером функционирующей экономической среды, в частности, среды рыночной конкуренции.

Таким образом, в современных условиях углубления рыночной конкуренции и увеличения ее межнациональных элементов, экономической глобализации и технологической революции, корпоративные отношения, чьи корни идут с раннего средневековья, видоизменились в сложную, целостную и взаимосвязанную систему, методологической основой развития которой является корпоративная стратегия. Только с подобной стратегией возможно управлять сложной и многосодержательной системой корпоративных отношений, с учетом развития организаций в современных условиях и происходящих изменений в них, скорости и высокого технологического уровня.

Теория корпоративной стратегии в настоящее время рассматривается в широких научных кругах и предлагаются как конкретные практические, так и различные теоретико-методологические подходы. Так, согласно подходу А. А. Томпсона и А. Дж. Стрикленда «корпоративная стратегия – это когда многопрофильное общество утверждает свои принципы деятельности в различных отраслях, а также в деятельности и подходах, направленных на совершенствование деятельности предприятий общества» (3, с. 74).

Согласно этим авторам, корпоративная стратегия включает 4 важных элемента:

- 1) операции по диверсифицированному охвату;
- 2) укрепление конкурентного положения;
- 3) поиск направлений получения синергетического эффекта в деятельности подразделений;
- 4) создание инвестиционных приоритетов и направление ресурсов общества в более перспективные области.

Одновременно стоит отметить, что, согласно подходу указанных авторов, корпоративная стратегия является высшей ступенью в иерархии общей стратегии.

У Р. Коха термин «корпоративная стратегия» используется в двух подходах: прежде всего, он рассматривается «в качестве направления для укрепления конкурентных преимуществ деятельности общества и большего увеличения его стоимости», затем «он используется для характеристики деятельности высшего менеджмента» (2, с. 149).

Принимая эти подходы, необходимо также учесть, что корпоративная стратегия не может жестко отделяться от оперативных бизнес-стратегий, и очень важно, чтобы в системе данных взаимоотношений она рассматривалась не как высший уровень стратегической иерархии, которая является особой теорией стратегического планирования, а в многочисленных отношениях выступала бы в каче-

стве системы кооперирования различных интересов и обеспечения их равнозначного развития. То есть главным является формирование системы отношений определенных интересов, где все заинтересованные стороны, независимо от количественной и моральной стоимости выгоды для каждой из сторон, защищены общими корпоративными принципами.

Представитель теории стратегического планирования И. Ансофф рассматривает корпоративную стратегию как сложные отношения между портфельной и конкурентной стратегиями и их составляющими (1). Причем он подчеркивает, что «портфельная стратегия связана с группой основных направлений деятельности общества, а конкурентная стратегия с оперативными вопросами в выбранных сферах» (1, с. 168 – 170). Основные направления деятельности автор называет стратегическими сферами бизнеса, которые функционируют в едином целом. Рассматривая портфельную стратегию во взаимодействии четырех элементов (вектор мирового роста, конкурентные преимущества, синергизм и стратегические приоритеты), автор делает важный методологический вывод: с конца 20 века масштаб и направления стратегии организации принимают вид многомерной модели (1, с. 167).

Он рассматривает ее в качестве трехмерной модели (рыночный спрос, продуктовая технология, география рынка), однако подобный подход показывает, что эти элементы достаточно сложны и включают многочисленные подэлементы, кроме того, данная модель в перспективе может принять новые размеры. Она становится более целостной в условиях совмещения портфельной и конкурентной стратегий, в результате чего в качестве важнейших элементов корпоративной стратегии формируются стратегии рыночного положения, продуктов и диверсификации рынков.

То есть корпоративная стратегия – это сложная и гибкая система многочисленных отношений, способная включать в себя различные рыночные, организационные, технологические и другие изменения, что, в сущности, невозможно для систем бюрократического управления.

И поскольку банки в странах с переходной экономикой – быстро развивающиеся, гибкие и сложные системы, то эти теоретические вопросы имеют краеугольное методическое значение для разработки банковской стратегии.

Для системной оценки корпоративной стратегии коммерческих банков рассмотрим сущность корпоративных отношений и круг субъектов во взаимоотношениях внутренней и внешней среды. Коммерческий банк – прежде всего важный элемент банковской системы, причем для любого из них она является непосредственно внешней средой. В странах с переходной экономикой важными условиями развития банковской системы являются:

1) взаимоотношения с государством (в первую очередь, с Центральным банком, который в данном случае условно не включен в банковскую систему) и формирование правового поля;

2) становление финансового рынка;

3) формирование взаимоотношений с клиентами.

Роль Центрального банка в корпоративном управлении обусловлена его ведущим значением в банковской системе, поскольку именно на него возложены контроль и вопросы подзаконного регулирования в отношении деятельности коммерческих банков. И не случайно, что в документе «Основы корпоративного управления Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)» важное место уделено ЦБ. В данном случае становление финансового рынка рассматривается с позиции формирования корпоративных финансовых отношений, поскольку элементы данного рынка в других условиях могут выступить в роли клиентов. При этом корпоративные финансовые отношения оцениваются как национальными, так и международными мерками.

Понятие «клиенты» очень многослойно: общая группировка национальных и международных экономик, институциональных и неинституциональных элементов, с их иерархической системой многослойных интересов. А из каких многослойных элементов состоит корпоративная среда и культура банковской системы в определенной стране обусловлено национальной экономикой:

– уровнем и видами интеграции в международную рыночную экономику и занимаемым местом в процессе глобализации мировой экономики;

– уровнем и содержанием взаимоотношений с международными финансовыми организациями;

– особенностями развития макропроцессов (возможности отраслевого и территориального развития экономики, инфляционные ожидания, возможности рационального использования природных и трудовых ресурсов и проч.) в условиях формирования системы государственного регулирования и самоуправления;

– условиями реализации интересов, возможностей и ожиданий субъектов (организаций и индивидумов), как хозяйственных звеньев, так и потребителей.

В стратегических программах коммерческих банков указанные составляющие корпоративных отношений внешней среды должны иметь однозначные оценочные критерии.

Система внутренних корпоративных отношений также очень многослойна и включает в себя:

1) систему целей;

2) взаимоотношения интересов субъектов (акционеры, исполнительное руководство, персонал);

3) технологические операции и их риски;

4) операции диверсификации (территориальные, по видам операций, услуг и т. п.) банковской деятельности;

5) систему открытых информационных потоков институциональных и неинституциональных видов, как для внутренней, так и для внешней среды, с обеспечением предложенных ОЭСР четырех условий: честности, прозрачности, отчетливости и ответственности.

В сущности, первый и третий пункты отражают организационный скелет корпоративных отношений. Технологические операции отражают взаимоотношения активов и обязательств путем получения определенных финансовых результатов для обеспечения реализации основной цели банка. Операции четвертой группы включают такой состав инструментов, без которых невозможно было бы реализовать операции третьей группы и осуществление цели.

Итак, считаем, что корпоративная стратегия коммерческого банка представляет собой следующую систему взаимосвязанных стратегий:

- стратегию формирования системы организации корпоративных отношений;
- взаимосогласованную стратегию управления активами и обязательствами;
- взаимосвязанную стратегию управления доходами и расходами.

УДК 339

### СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ КАК ЗАЛОГ УСПЕШНОСТИ НА РЫНКЕ УСЛУГ

*А. Г. Чупрякова*

Рыночная экономика требует умения работать по-новому не только от производителей, хозяйственников, коммерсантов, работающих на товарных рынках, но и от тех, кто работает на рынке услуг.

Особую значимость в этой связи приобретает наличие знаний, связанных с разработкой маркетинговой стратегии и стратегическим позиционированием.

Для раскрытия сущности позиционирования следует обратиться к определению маркетинга. Маркетинг – это вид человеческой деятельности, направленной на удовлетворение нужд и потребностей посредством обмена [5, с. 21].

Маркетинговый подход определяет рыночно ориентированную компанию как направленную на достижение успеха, прежде всего у своего потребителя. Для достижения этой цели необходимо решить ряд задач. Одна из которых – это организация долгосрочного планирования и определение стратегического направления развития компании. Речь идет об общей устойчивости компании на рынке. Существенной особенностью ведения маркетинговой деятельности является проблема потребителя и его поведения.

Своего рода стержнем маркетинговой концепции компании является ориентация на потребителя. Это означает, что при разработке предложений по повышению эффективности своей деятельности компания должна исходить из интересов своих целевых потребителей. Ориентация на потребителя противоположна тому, что декларировалось как товарная ориентация, посредством чего утверждалось, что производственная и технологическая составляющие бизнеса – это какой товар или услуга хорошие и дает указания торговле, как продавать его.

По нашему мнению, трехмерная система стратегий дает возможность выявить полное содержание управленческой стратегии коммерческих банков и ее можно рассматривать по отдельности – для реального формирования стратегических программ.

#### Литература

1. Ансофф, И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф. – СПб.: Питер, 2000.
2. Кох, Р. Менеджмент и финансы от А до Я / Р. Кох. – СПб.: Питер, 1999.
3. Томпсон, А. А. Стратегический менеджмент / А. А. Томпсон, А. Дж. Стрикленд. – М.: ЮНИТИ, 1998.
4. Эшли, У. Дж. Экономическая история Англии в связи с экономической теорией / У. Дж. Эшли. – М.: Изд-во М. В. Водовозовой, 1897.

Положение любой компании на рынке определяется соотношением сил продавца и покупателя. Чем сильнее зависимость потребителя от товара или услуги, тем больше относительная власть компании. Некоторые фирмы стремятся манипулировать потребителем, что, по нашему мнению, утопично. Некоторые выдающиеся экономисты, такие как Джозеф Шумпетер, Фрэнк Найт, Кеннет Голбрайт утверждали, что фирмы меньше озабочены удовлетворением потребностей, чем сознанием потребителя, что может включать некий элемент манипулирования. Следовательно, возникает некая неопределенность с точки зрения понимания того, была ли потребность «создана» или обнаружена и активизирована.

Утверждение, что потребности могут быть созданы, предполагает, что потребители потенциально пусты до тех пор, пока маркетологи не заполнят эту пустоту потребностями, используя рекламу. Правильнее было бы сказать, что есть потребности, скрытые до момента их активации при продвижении товара (услуги) [8, с. 25].

По нашему мнению, назначение маркетинга, кроме прочего, заключается и в организации завоевания доверия потребителя, так как доверие – это основа приверженности потребителя. Доверие потребителя можно представить как совокупность благоприятных впечатлений, которые помогают потребителям прощать случайные недостатки самого товара (услуги) или деятельности компании. Там, где есть доверие, частично сокращается количество взаимных претензий. Доверие зарабатывается налаживанием отношений, завоеванием репутации и укреплением общности ценностей.

В целях воспитания приверженности, каждый рыночный субъект должен детально проработать

всю систему мер по позиционированию, причем не на краткосрочной, а на стратегической основе.

Для раскрытия сущности категории «позиционирование» можно обратиться к различным источникам, авторы которых хорошо известны в деловом мире. Это Дж. О'Шонесси, Ф. Котлер, Дж. Траут, А. Н. Романов, В. П. Голубков, В. Е. Хруцкий, Л. А. Иванов и другие отечественные и зарубежные авторы. Следует отметить, что определения многих авторов если не идентичны, то очень схожи, что, на наш взгляд, подтверждает единодушие специалистов не только в понимании сущности самой категории, но и в понимании необходимости постановки целей позиционирования компании на стратегический уровень.

Ф. Котлер: «Позиционирование на рынке – обеспечение товару, не вызывающего сомнений, четко отличного от других, желательного места на рынке и в сознании целевых потребителей» [5, с. 63].

А. Н. Романов: «Позиционирование товара – обеспечение конкурентоспособного положения товара на рынке, это логическое продолжение нахождения целевых сегментов, поскольку позиция товара на одном сегменте рынка может отличаться от того, как его воспринимают покупатели на другом сегменте... Позиционирование включает комплекс маркетинговых элементов, с помощью которых людям необходимо внушить, что речь идет о товаре, созданном специально для них, чтобы они идентифицировали предлагаемый товар со своим идеалом. При этом возможны разнообразные подходы и методы, например позиционирование на базе определенных преимуществ товара, на основе удовлетворения специфических потребностей или специального использования; позиционирование через определенную категорию потребителей, уже купивших товар; позиционирование с помощью устойчивых представлений и т. д.» [6, с. 82 – 83].

Дж. О'Шонесси: «Позиционированием товара называют процесс, в ходе которого фирма выбирает наилучший способ представления товара на рынке/сегменте по отношению к конкурентам и в сознании потребителя... Цель позиционирования – придать марке отличительный смысл в глазах покупателя. Позиционирование – это преданность фирмы определенному сегменту, а именно тому, который заинтересован в выбранных для марки преимуществах» [8, с. 258].

Л. А. Иванов: «Позиционирование – это технология. На входе – мотивация потребителей, полученная из маркетинговых исследований. На выходе – объяснение потребителю его же мотивации» [4, с. 154].

Но самое краткое по формулировке, но емкое по содержанию, на наш взгляд, определение позиционирования дал Дж. Траут в книге «Траут о стратегии. Рынок ошибок не прощает»: «Позиционирование – это самодифференцирование в сознании потенциального потребителя» [12, с. 35].

Чтобы успешно в современных условиях конкурировать на рынках, и особенно на рынке услуг, не-

обходимо своевременно предвидеть, предугадывать малейшие изменения в предпочтениях потребителей. Для этого необходимо проанализировать поведение людей на потребительском рынке, определить силу влияния различных факторов.

В общем виде модель анализа поведения потребителей должна включать оценку таких параметров, как стимулы, ощущения, запросы, восприятие, мотивы и пр.

В основе поведения потребителя на рынке лежат *стимулы*, то есть внутренние побудительные мотивы, обусловленные совокупностью внутренних и внешних причин. Внешними факторами выступают экономическая конъюнктура, инновационная активность компаний. Внутренними факторами являются первичные потребности и желания людей.

*Ощущения* (или чувственное восприятие) – это своего рода предпосылка осознания людьми своих потребностей. Ощущение – продукт стимулов, движущих людьми.

*Запросы* и предпочтения можно определить как инертное состояние человека, проявляющееся в активизации его поведения в случае активной мотивации.

Процесс *восприятия* – перевод ощущений в систему каких-то ценностей, обусловленных уже личными качествами индивида, а также его окружением.

Побудительные *мотивы* поведения всегда держат людей в некоем напряжении и выступают причиной стремления людей каким-то образом снять или устранить возникшее напряжение. Основными движущими мотивами поведения людей на потребительском рынке выступают: мотив выгоды (желание человека эффективно расходовать свои средства, разбогатеть); мотив снижения риска (желание человека чувствовать себя уверенно, стабильно); мотив признания (действия человека по формированию его статуса, имиджа); мотив удобства (желание облегчить, упростить свои действия, отношения с другими); мотив свободы (самостоятельность и независимость при принятии решений); мотив познания (нацеленность на инновации); мотив содействия (желание сделать что-либо для своего окружения); мотив самореализации (потребность в достижении собственных жизненных целей и установок).

Еще в конце 60-х годов прошлого века специалистами Стэнфордского исследовательского института была разработана программа изучения поведения потребителей, которой по настоящее время руководствуются ведущие мировые компании. Эта программа называется ВАЛС (от англ. values and life styles – человеческие ценности и стили жизни) и предполагает выделение четырех главных категорий [15, с. 178 – 181].

1. Движимые нуждой. Это люди столь ограниченные в ресурсах, что в своей жизни они больше руководствуются стремлением удовлетворить насущные желания, а не возможностью выбора. Вся система жизненных ценностей сконцентрирована вокруг борьбы за выживание и обеспечение безо-

пасности. По складу характера такие люди подозрительны и всегда зависимы от других людей и обстоятельств. Они не склонны планировать что-либо в своей жизни.

2. Побуждаемые извне. Жизнь этих людей устроена так, что им постоянно приходится как бы отвечать на вызов (действительный или мнимый), который им бросают извне. Уровень потребления и виды деятельности, которыми они занимаются, склад мышления, манеры поведения – все это задается таким людям извне, даже если сами они думают иначе. К этой категории относятся люди с выраженным чувством принадлежности к среднему классу; люди со стремлением к превосходству и люди, стремящиеся достичь как можно большего.

3. Побуждаемые изнутри. Данная категория людей с внутренними побудительными мотивами названа в противоположность категории людей с побудительными мотивами извне. В своем образе жизни они руководствуются в основном собственными, а не почерпнутыми откуда-то извне ценностями. Их нужды и запросы порождены действительно их личностными чертами характера или склонностями, а не какими-то ценностными ориентациями, навязанными извне явным или неявным для них самих образом. Эти люди озабочены, прежде всего своим внутренним ростом. И это ключевая характеристика для понимания их мотивации, желаний и жизненных устремлений.

4. Интегрированные (комбинация ценностей, порождаемых мотивацией извне и изнутри). Это та редкая категория людей, которым удается совмещать несовместимое, объединять все ценности в жизненном укладе. В психологическом отношении это наиболее развитая часть населения. Такие люди способны видеть все явления и события в комплексе, оценивать все их стороны. Они способны, если потребуется, повести за собой других, стать истинными лидерами. Точно так же ради интересов дела они могут оставаться на вторых ролях. У них необычайно развито чувство завершенности любого начинания.

Приведенные характеристики каждой категории потребителей в системе ВАЛС должны быть приняты во внимание при определении основных направлений позиционирования компании, и особенно на рынке услуг, так как следует тщательно учесть при подборе маркетинговых инструментов предпочтения каждой из категорий.

Для раскрытия сущности основных инструментов позиционирования компании в условиях конкуренции следует отметить следующее. Если попытаться одним словом охарактеризовать развитие рекламы в 1970-х годах – им будет слово «позиционирование». Позиционирование стало модным выражением в рекламных и маркетинговых кругах. Не только в Америке, но и во всем мире. Принято считать, что концепция позиционирования «родилась» в 1972 г., когда в специализированном издании «Advertising Age» была опубликована серия статей под общим заголовком «Эра позиционирования»...

Позиционирование изменило правила современной рекламной игры [11, с. 42].

В современных условиях, по мнению Дж. Траута и Эл Райса, на смену эпохе имиджей, главным архитектором которой был Дэвид Огилви, пришла эпоха позиционирования.

Чтобы преуспеть в нашем сверхкоммуникативном обществе, компания должна обеспечить себе прочные позиции в сознании покупателя. Позиции, учитывающие не только сильные и слабые стороны самой компании, но и ее конкурентов. В рекламе начинается эра стратегий. В эпоху позиционирования не достаточно изобрести новинку или сделать открытие. Иногда этого даже не требуется. Главное – первым проникнуть в сознание потребителей [11, с. 73].

Следует выделить позиционирование марочное (брендовое) и немарочное.

#### *Марочное позиционирование*

Торговая марка (бренд) – это нематериальный, но вместе с тем чрезвычайно важный компонент деятельности компании, то, что она собой символизирует. Как правило, у потребителя не возникает ассоциативных связей с товаром или услугой. Если такая связь все-таки устанавливается, то именно с маркой. В какой-то степени марку можно представить как набор обязательств. Марка означает доверие, стабильность, определенный спектр ожиданий. Мы считаем, что торговую марку можно по значимости поставить на второе место после человеческого потенциала компании. Таким образом, позиция предложения – это место, занимаемое данным предложением в сознании потребителей по сравнению с аналогичными конкурирующими предложениями.

Бренд (brand) – вся совокупность представлений, идей, образов, ассоциаций и т. д. о конкретном продукте, которая сложилась у потребителей и которая говорит им: «Да, это как раз то, что мне надо купить». Следовательно, брендинг – это деятельность по созданию долгосрочного предпочтения к товару (услуге), основанная на совместном усиленном действии на потребителя товарного знака (знака обслуживания), упаковки, рекламных обращений, материалов сейлз промоушен и других элементов рекламы, объединенных определенной идеей и однотипным оформлением, выделяющих товар (услугу) среди конкурентов и создающих его образ (Brand image).

Основными составляющими элементами бренда являются:

- сам товар (услуга) и его характеристики;
- товарный знак (знак обслуживания);
- обещание потребителю преимуществ использования товара (услуги);
- ожидания, ассоциации, появляющиеся у потенциального потребителя по отношению к товару (услуге);
- воздействие на потребителя через имеющийся арсенал средств: товарный знак (знак обслуживания) и фирменный стиль, рекламу, маркетинговые коммуникации, стимулирование сбыта.



Схема работ по формированию бренда может включать следующие этапы:

1. Позиционирование бренда на рынке, т. е. поиск места бренда на рынке, а также набора покупательских потребностей и восприятия товара. Позиция бренда – это то место, которое занимает бренд в представлении покупателей по отношению к товару-конкуренту. Здесь следует получить ответы на следующие вопросы: для кого создается бренд? Какую выгоду получит потребитель от этого бренда? Для какой цели нужен этот бренд? От какого товара-конкурента должен защищать фирму данный бренд?

Основные качества, которые необходимы для успешного позиционирования бренда:

- актуальность. Позиция бренда должна соответствовать «потребностям, запросам, желаниям и намерениям потребителей. Чем важнее и насущнее то, что предлагает бренд, тем успешнее его позиционирование;

- простота. Позиция бренда должна быть лаконичной, простой, понятной и легко запоминающейся;

- последовательность. Для создания сильной позиции бренда необходимо, чтобы все маркетинговые коммуникации содержали неизменное смысловое ядро, а сообщения взаимно усиливали и дополняли друг друга. Позиция бренда должна быть четко сформулирована в названии, упаковке, в рекламных и PR-материалах, мероприятиях прямого маркетинга и стимулирования сбыта в PJS-материалах, выкладке товара и личных продажах;

- постоянство. Позиция не должна претерпевать существенных изменений на протяжении длительного времени. Чтобы позиционирование стало приносить плоды, требуется время для того, чтобы потребители восприняли, поняли и начали реагировать на ту позицию, выгоду и преимущества, которые предлагает данный бренд. При этом требуется стойкость и мужество руководителей предприятия (фирмы, компании), чтобы уберечь от соблазна улучшать позицию бренда каждую неделю.

2. Формирование стратегии бренда, т. е. программы стратегического характера, используемой фирмой для создания ценности бренда. В рамках стратегии определяется: каков состав целевой аудитории; что нужно пообещать этой аудитории; какое впечатление должно остаться от бренда у потребителя?

Стратегическое планирование бренда должно осуществляться с помощью методов, которые позволяют установить, как товар или услуга представлен, назван, классифицирован, выставлен и рекламирован. Это методы маркетинговых исследований поведения потребителей, их социально-психологических и демографических характеристик.

3. Разработка содержания, идеи бренда. Основная идея бренда должна отражать обещание, предложение его преимуществ. Для создания уникального бренда нужно знать о товаре и его производителе как можно больше – все, что связано с использованием товара в данной и смежной областях. Идея

бренда должна заинтересовать и увлечь покупателя, обратить его внимание на марку.

4. Анализ торговой марки и поиск имени бренда. Торговая марка представляет собой условный знак, который посредством ассоциации его с товаром или услугой дает потребителю информацию. Она убеждает покупателей в том, что при покупке товара (услуги) они получают то же самое, что и прежде. Кроме того, торговая марка дает возможность выводить на рынок новые товары (услуги) и влиять на розничных продавцов. При анализе торговой марки необходимо обращать внимание на наличие следующих ее качеств: привлекательность, экономичность, коммуникативность в сфере позиционирования компании, легкость распознавания в конкурентной среде.

Среди всех компонентов бренда самое большое значение имеет имя бренда, которое наиболее часто ассоциируется с названием компании. Поиск имени бренда, его названия — длительный процесс, требующий обоснования корня имени, проведения семантического (смыслового) и фонетического (звукового) анализов названия.

5. Тестирование бренда. До выхода на рынок имя бренда тестируется, т. е. оценивается отношение потребителей к различным вариантам названия марок, изображения, дизайна. Во время тестирования проводится также проверка степени эффективности коммуникаций бренда с целевой аудиторией, восприятия его свойств и важности предлагаемых им преимуществ. Предварительное тестирование бренда целесообразно по ряду причин:

- чтобы не создать бренд, аналогичный уже существующим торговым маркам;

- чтобы название бренда не вводило потребителей в заблуждение;

- чтобы предостеречь компании от больших затрат по изменению марок;

- чтобы не создавать конфликтные ситуации с другими компаниями.

Эффективность затрат по разработке и тестированию бренда зависит от длительности его жизненного цикла. Чем продолжительнее жизненный цикл, тем более эффективными могут быть затраты, так как удельная стоимость будет в этом случае снижаться. Жизненный цикл большинства брендов намного выше, чем товаров.

6. Бренд-трекинг. Этим термином современные исследователи рекламы и маркетинга обозначают методы измерения эффективности рекламной кампании, эффективности использования бренда.

*Немарочное позиционирование*

Существует несколько технологий немарочного позиционирования [4, с. 159 – 161]:

1. Технология уникального торгового предложения.

Предлагаемый товар (услуга) имеет очевидное уникальное свойство, которым он заинтересует потребителя. Это самая известная и самая старая технология позиционирования. Но следует отметить, что потребительская мотивация у людей делится на два сорта. Она может быть логической, то есть ра-

циональной, или эмоциональной. Технология уникального торгового предложения заключается в том, что в основном она работает с логической мотивацией, которая требует долгого подробного объяснения. А это время, место, а значит, и деньги.

2. Технология «уникального торгового предложения, которого нет» (модификация технологии 1).

Предлагаемое свойство товара/услуги объявляется уникальным, так как об этом объявлено впервые. Эта технология применяется довольно часто. Достаточно посмотреть рекламные ролики, которые идут по ТВ, чтобы убедиться, что большинство из них как раз сделано по этой технологии. «Стирает не просто чисто, а безупречно чисто». Если вы хотите легко избавиться от пятен – это другой порошок (этой же компании). Это называется красивым словом «ассортиментная линейка».

Данная технология является блестящей технологией. Однако, к сожалению, как и первая технология, она имеет одну неприятную особенность. Она заключается в том, что они обе строятся на логике. А это значит, что рассказывать о качествах предложения приходится часто и долго, а это опять же весьма затратно.

3. Предложение продажи, рассчитанное на эмоциональное воздействие (ESP – emotional selling proposition).

Нефункциональная характеристика товара или услуги, вызывающая в сознании потребителя единственные в своем роде ассоциации.

4. Технология «Имидж».

Товар/услуга представляются частью идеального мира потребителя. Это значит, что если Вы воспользуетесь этим предметом, то приблизитесь к идеальному миру, в котором Вы должны обитать.

5. Технология «Бренд».

Товар/услуга представляются, наиболее полно удовлетворяющими потребность, так как произведены известной фирмой. Технология «Бренд», несмотря на такое название, – небрендовая, но ее использование приводит к брендовым технологиям. Здесь уже идет объяснение надежности марки, но она не станет брендом до тех пор, пока большинство не начнет ей доверять.

Важность рекламы в создании позиции компании в сознании потребителей не оставляет сомнений. При этом перед рекламой можно поставить множество конкретных целей в области коммуникаций. Их можно классифицировать в зависимости от предназначения рекламы.

Информативная реклама преобладает в основном на этапе выведения товара на рынок, когда стоит задача создания первичного спроса.

Увещательная реклама приобретает особую значимость на этапе роста, когда перед фирмой встает задача формирования избирательного спроса.

Напоминающая реклама чрезвычайно важна на этапе зрелости, для того чтобы заставить потребителя вспомнить о товаре.

Сравнительная реклама стремится утвердить преимущество одной марки за счёт конкретного её

сравнения с одной или несколькими марками в рамках данного товарного класса.

Подкрепляющая реклама стремится утвердить нынешних покупателей в правильности сделанного ими выбора.

Цели рекламы должны быть как можно более конкретными, но, чтобы сделать их такими, необходимо понять, что может реклама. Простой способ достичь понимания возможностей рекламы – представить рекламу в виде пирамиды: до выведения на рынок нового товара (услуги) перспективные покупатели живут в полном неведении о существовании товара (услуги). Следовательно, первая задача рекламы – заложить фундамент пирамиды путем ознакомления некоторой части неосведомленных покупателей с товарами или услугами. Следующая задача, или другой уровень пирамиды, – увеличение информации, то есть достижение такой ситуации, когда определенный процент группы, составляющий основание пирамиды, не только будет знать о существовании товара, но и о его назначении и, возможно, о некоторых его свойствах. Далее реклама должна сообщить достаточную информацию о товаре и его свойствах, чтобы убедить определенное число людей в его ценности. Это есть уровень убежденности. Из числа убежденных в полезности товара некоторые могут переместиться на следующий уровень – в число тех, кто желает иметь данный товар. И наконец, после того, как будут пройдены все предыдущие уровни, некоторый процент желающих иметь товар достигнет вершины пирамиды – уровня действия – и предпримет попытки приобрести рекламируемый товар (услугу).

При этом важно понять, что пирамида не статична. Рекламодатель работает в трех измерениях: время, деньги и люди. Рекламе нужно время, чтобы набрать скорость, особенно если рекламируется не часто приобретаемый товар (услуга). В течение длительного времени, по мере увеличения вложенных в рекламу средств, происходит увеличение числа осведомленных о товаре (услуге) людей. Сходным образом растет и количество усвоивших информацию, поверивших в нее, желающих приобрести товар (услугу) и совершить конечное действие – покупку. Следовательно, должно произойти изменение целей рекламы замедленного действия. Вначале наибольшие усилия должны быть направлены на создание осведомленности о товаре. Затем внимание должно быть сосредоточено на создании интереса, желании иметь и стимулировании действия.

После того, как некоторый процент покупателей принял решение о покупке, может быть введена новая рекламная цель: стимулировать повторение опыта использования товара. По мере того, как число купивших и повторивших покупку растет, модель претерпевает изменения. На вершине старой пирамиды выстраивается новая (перевернутая) пирамида, представляющая растущее число людей, включившихся в уровень действия пирамиды и приобретших привычку к повторению покупки. Перевернутая пирамида строится на основе удовлетворенности покупателей и передаче этого чувства

от одного человека другому. Чем больше удовлетворение и чем большее число людей узнает об этом, тем быстрее происходит расширение пирамиды. На этом этапе часто применяется подкрепляющая реклама для напоминания покупателям об их удовлетворительном опыте приобретения товара и для предложения повторной покупки.

Говоря о стратегическом позиционировании, следует очень четко определить не только цели, которые компания собирается достичь в перспективе, но и разработать комплекс программных мероприятий. Причем не стоит забывать при реализации программы мер по стратегическому позиционированию о соблюдении системы принципов воздействия на потребителей.

На начальном этапе реализации программы стратегического позиционирования должен быть соблюден принцип непротиворечивости. Люди стремятся к последовательности во всем, поэтому на начальном этапе позиционирования следует добиться хотя бы некоторого расположения потребителей к компании. Последовательность и системность действий со стороны компании на протяжении всего первого этапа стратегического позиционирования способствуют поддержанию позитивного имиджа, благодаря чему удачный первый опыт покупателя (потребителя) услуги располагает его к совершению более серьезных и осознанных покупок в будущем. На этом этапе важно проникновение в сознание потребителя с новой выгодой.

На этом же этапе следует придерживаться также принципа социального подтверждения и авторитета. Люди хотят, чтобы их поведение получало должную социальную оценку, одобрение разделения мнения о товарах и услугах ими используемых, чем объясняется эффективность тактики, при которой потенциальному потребителю устами знаменитостей говорится о достоинствах и уникальности данного производителя услуги.

На втором этапе реализации программы стратегического позиционирования должен быть соблюден принцип обратимости. Социальные нормы требуют обоюдности одолжений, чем объясняется стимулирующее влияние, которое «внеплановые» акции и символические подарки могут оказать на потребителя услуги, в сознании которого еще не до конца сформировался яркий образ компании, выгодно отличающейся от прочих на рынке. Этот принцип позволяет объяснить, почему в тех случаях, когда бренду удается добиться восприятия и доверия потребителя, тот стремится сохранять ей верность, перейти в разряд приверженцев марки.

Принцип недостаточности. Дефицит всегда желанен. Именно этим объясняется действенность использования фраз типа «редкий экземпляр» или «только для Вас». Обладание чем-то редким или малодоступным удовлетворяет иррациональному критерию. Соблюдение этого принципа позволит подчеркивать индивидуальность каждого потребителя услуги, особое уважительное отношение к каждому потребителю со стороны персонала – производителя услуги. Данный принцип должен быть принят

на вооружение на третьем этапе реализации программы стратегического позиционирования.

Таким образом, понимание этих моментов и планомерная работа в этом направлении не только топ-менеджментом, но и всем персоналом компаний, работающих на рынке услуг, приведет, по нашему мнению, к повышению эффективности применения маркетингового инструментария и достижению коммерческого успеха производителей на рынке услуг.

### Литература

1. Багиев, Г. Л. Маркетинг [Текст] / Г. Л. Багиев, В. М. Тарасевич, Х. Анн. – М.: Питер, 2005. – 736 с.
2. Батырбеков, А. А. Особенности расширения брэнда на потребительском рынке [Текст] / А. А. Батырбеков // Практический маркетинг. – 2006. – № 9. – С. 2 – 6.
3. Брендинг в управлении маркетингом: учебное пособие [Текст] / Н. К. Моисеева [и др.]; под ред. Н. К. Моисеевой. – 2-е изд. Стер. – М.: Омега-Л, 2006. – 336 с.
4. Иванов, Л. А. Книга директора по маркетингу [Текст] / Л. А. Иванов. – СПб.: Питер, 2006. – 208 с.
5. Котлер, Ф. Основы маркетинга: учебник [Текст] / Ф. Котлер. – М.: Ростинтер, 2004. – 704 с.
6. Маркетинг: учебник [Текст] / А. Н. Романов, Ю. Ю. Корлюгов, С. А. Красильников и др.; под ред. А. Н. Романова. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 2000. – 560 с.
7. Ноздрева, Р. Б. Маркетинг: учебник, практикум, учебно-методический комплекс [Текст] / Р. Б. Ноздрева. – М.: Юрист, 2005. – 566 с.
8. О'Шонесси, Дж. Конкурентный маркетинг: стратегический подход [Текст]: [пер. с англ.] / Дж. О'Шонесси; под ред. Д. О. Ямпольской. – СПб.: Питер, 2001. – 864 с.
9. Пашутин, С. Б. Биологические предпосылки брендинга и феномены поведения потребителей [Текст] / С. Б. Пашутин // Маркетинг в России и за рубежом. – 2006. – № 5. – С. 38 – 47.
10. Портер, М. Как строить стратегию на основе пяти конкурентных сил [Текст] / М. Портер // Harvard Business Review. – 2008, апрель. – С. 58 – 76.
11. Траут, Дж. Позиционирование: битва за умы [Текст]: [пер. с англ.] / Дж. Траут, Э. Райс. – СПб.: Питер, 2008. – 336 с.
12. Траут, Дж. Траут о стратегии. Рынок ошибок не прощает [Текст]: [пер. с англ.] / Дж. Траут. – СПб.: Питер, 2007. – 176 с.
13. Управление изменениями: [пер. с англ.] – / Дж. Коллинз, Дж. Поррас // Формирование видения компании [Текст]. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 227 с.
14. Филимонова, Е. Desgrippes Gobe: эмоциональный брендинг [Текст] / Е. Филимонова, А. Пуртов // Brand Identity. – 2006. – № 8. – С. 99 – 106.
15. Хруцкий, В. Е. Современный маркетинг [Текст] / В. Е. Хруцкий. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 318 с.

**ЮРИСПРУДЕНЦИЯ**

УДК 342+7951-573-11-94

**О РОЛИ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ  
В КОНТЕКСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРАВА ЧЕЛОВЕКА НА ОБРАЗОВАНИЕ  
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ***Э. Ю. Балаян*

Динамизм нашего времени не имеет аналогичных прецедентов во всемирной истории. Необычайная глубина и многообразие преобразований в науке, технике, культуре, геополитике мгновенно охватывают все сферы жизни современного общества и государства. Начало XXI века характеризуется стремительными социально-экономическими изменениями, в значительной мере обусловленными колоссальными достижениями в сфере науки и инновационных технологий. В современном обществе знания, накопленные в сфере различных наук, в том числе гуманитарных, и их эффективное применение являются важными инструментами для реализации человеческого потенциала, стабильности и социальной гармонизации общества, его социально-экономического развития, а также для повышения конкурентоспособности и улучшения качества жизнедеятельности людей. За последние десятилетия стало очевидно, что уже недостаточно начального и даже среднего образования. «Наступило время «непрерывного образования», которое называют иногда и «пожизненным», т. е. на протяжении всей жизни человека» [1, с. 11].

При этом остаются нерешёнными такие острые проблемы, как обеспечение осуществления права на образование, совершенствование организационных основ функционирования системы образования, поиски новых методов обучения, повышение качества высшего образования, оценки качества высшего образования и другие. Часто высказываются идеи о несоответствии отечественного образования мировым стандартам, предлагаются варианты решения этой актуальной проблемы [2].

Вышесказанное отображает лишь немногие из тех проблем и задач, которые предстоит решить на данном этапе развития общества и государства в целях совершенствования содержания управления сферой науки и образования. По нашему мнению, дискуссия по этим и иным проблемам в первую очередь требует уточнения того, что такое образование, высшее образование, право на образование, какова роль государства в регулировании и поддержке этой важной области жизнедеятельности общества.

Под образованием, согласно Закону Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 года № 3266-1 (с изменениями и дополнениями от 27.10.2008 г. № 180-ФЗ), понимается целенаправленный процесс воспитания и обучения в интересах человека, государства, сопровождающийся констатацией достижения гражданином (обучающимся)

установленных государством образовательных уровней (цензов).

Термин «высшее образование» (или «высшее профессиональное образование» в соответствии с Законом Российской Федерации «О высшем и послевузовском профессиональном образовании») используется в трёх смыслах:

- а) как результат;
- б) как процесс;
- в) как образовательная система.

Высшее образование, как образовательная система, понимается как социальный институт и подсистема непрерывного образования, как сфера духовного производства, становления и развития человека [3].

Право на образование можно определить как право человека на получение определённой совокупности знаний, культурно-нравственных навыков (способствующих интеграции личности в национальную и мировую культуру), профессиональной ориентации, необходимых для нормальной жизнедеятельности на современном этапе развития общества.

Вообще, права и свободы человека являются неотъемлемой частью культуры любого цивилизованного народа, высшим выражением его морально-правовых ценностей. Как справедливо отмечает в Докладе уполномоченного по правам человека Российской Федерации: «Концепция прав человека, осмысленная в свете новых условий и реалий, призвана стать одной из философских основ развития современного мира» [4, с. 163]. Поэтому закономерно, что права и свободы человека признаются международным сообществом, закрепляются в правовых актах международных организаций и становятся своеобразными международными критериями уровня сотрудничества различных народов. Цивилизованные государства, исходя из требований норм, провозглашенных в международных документах, в своих конституциях закрепляют основные права и свободы человека и устанавливают обязанность государства и его органов в вопросе гарантирования и защиты, прав человека. В связи с этим чрезвычайно важны постоянные усилия государства по оказанию содействия в получении образования и реализации права гражданина на непрерывное образование, развитию системы образования. Следует подчеркнуть, что система образования в России представляет собой совокупность: образовательных программ и государственных образовательных стандартов; реализующих их образова-

тельных учреждений, независимо от их организационно-правовых форм; органов управления образованием и подведомственных им учреждений и организаций [5]. Данное определение демонстрирует, что развитие и совершенствование системы образования и эффективная реализация права человека на образование в России неразделимы.

Право на образование, качество которого отвечало бы историческим традициям, законодательству России и международным стандартам, является одним из основных и неотъемлемых конституционных прав человека и гражданина Российской Федерации и находит своё закрепление в статье 43 Конституции Российской Федерации, принятой 12 декабря 1993 года. Образование в России осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации и нормами международного права. Основы международных стандартов права на образование сформулированы в статье 26 Всеобщей декларации прав человека и статье 13 Международного пакта об экономических, социальных и культурных правах. В указанных актах предусматриваются условия полного осуществления права на образование: обязательное и бесплатное начальное образование для всех; доступность среднего, профессионально-технического и высшего образования; свобода родителей выбирать школы для своих детей и обеспечивать религиозное и нравственное воспитание детей в соответствии с собственными убеждениями. Некоторые лица и учреждения имеют право создавать частные учебные заведения и руководить ими только при условии соответствия образования в них минимуму требований, установленных государством.

Приоритетные цели образования также установлены положениями международных документов. К ним относятся: полное развитие человеческой личности и её достоинства, уважение к правам и свободам человека, необходимость образования, создание возможностей быть полезными участниками свободного общества, способствовать взаимопониманию, терпимости и дружбе всеми нациями, этническими и религиозными группами.

В сфере образования и науки важным международным документом является также Конвенция о борьбе с дискриминацией в области образования, которая направлена на предоставление всем равных возможностей в получении образования без всякого различия, исключения, ограничения или предпочтения по признаку расы, цвета кожи, пола, языка, религии, политических или иных убеждений, национального или социального происхождения, экономического положения или рождения.

При этом особенно важно, что ограничение прав граждан на профессиональное образование по признакам пола, возраста, состояния здоровья, наличия судимости могут быть установлены только законом, что является важнейшей гарантией исключения дискриминации и реализации права на образование. Для обеспечения реализации права на образование, современные государства, согласно нормам Кон-

венции о борьбе с дискриминацией в области образования, обязуются:

1) сделать начальное образование обязательным и бесплатным; среднее – общедоступным; а высшее – доступным на основе полного равенства и в зависимости от способностей каждого;

2) обеспечить во всех государственных заведениях равной степени одинаковый уровень образования и качества обучения;

3) поощрять получение и повышение образования;

4) обеспечить подготовку к преподавательской специальности.

В связи с осуществлением последнего положения, по нашему мнению, особое внимание следует уделять воспитательной работе, которая бесспорно способствует развитию и становлению личности студента, как субъекта современной цивилизации, и плодотворному творчеству преподавателя.

Российская Федерация, как и все цивилизованные участники международного сообщества, обеспечивает гражданам право на образование посредством создания системы – надлежащих организационных, социально-экономических и правовых предпосылок и условий для его получения. Закреплённое в статье 43 Конституции Российской Федерации право каждого на образование соответствует международным нормам и стандартам в области образования и гарантирует получение бесплатного основного общего и среднего профессионального образования в государственных или муниципальных образовательных учреждениях и предприятиях. В целях реализации права на образование граждан, нуждающихся в социальной поддержке, государство полностью или частично несёт расходы на их содержание в период получения ими образования. Категории граждан, которым предоставляется данная поддержка, порядок и размеры её предоставления устанавливаются федеральными законами для федеральных государственных образовательных учреждений, находящихся в ведении субъектов РФ, и муниципальных образовательных учреждений.

Государство создаёт гражданам с отклонениями в развитии условия для получения ими образования, коррекции нарушений развития и социальной адаптации на основе специальных образовательных подходов (ч. 6 ст. 5 Закона РФ «Об образовании» в редакции Федерального закона от 22 августа 2004 г. № 122-ФЗ). Вместе с тем государство оказывает содействие в получении образования гражданами, проявившими выдающиеся способности, в том числе посредством предоставления им специальных государственных стипендий, включая стипендии для обучения за рубежом. Критерии и порядок предоставления стипендий устанавливаются Правительством РФ.

Несомненно, основной и важнейшей государственной гарантией обеспечения осуществления права на образование гражданами РФ является его государственное (федеральное, региональное) и (или) муниципальное финансирование и поддержка. Российская Федерация провозглашает область образо-

вания приоритетной. Это справедливо, поскольку в наиболее развитых странах образование относится к числу приоритетных сфер вложения государственных средств [6, 7]. Однако очевидно, что без партнёрства государства, бизнеса и науки невозможно добиться качественно высокого уровня образования, становления эффективной национальной инновационной системы, модернизации экономики на основе технологических инноваций и обеспечения международной образовательной мобильности.

На современном этапе развития Российская Федерация переживает кардинальные изменения системы образования. Во многих субъектах РФ осуществляются эксперименты в области образования. Одним из них является эксперимент по переходу на финансирование учреждений высшего профессионального образования на основе государственных именных финансовых обязательств (далее – ГИФО), осуществляемый в целях обеспечения эффективности использования финансовых ресурсов, направляемых в сферу высшего образования, развития конкурентного начала в деятельности вузов и экономического стимулирования качества высшего образования.

ГИФО обеспечивают осуществление бюджетного финансирования учреждений высшего профессионального образования на базе дифференцированных нормативов, отражающих характер образовательных программ и уровень подготовки абитуриентов, как это закреплено Концепцией модернизации российского образования на период до 2010 года, утверждённой Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2001 г. № 1756-р.

По результатам проведения в 2002 – 2003 годах эксперимента по ГИФО были выявлены как основные достоинства, так и некоторые его недостатки. К примеру, выводы социологического анкетного опроса студентов показывают, что две трети всех респондентов в целом положительно настроены по отношению к ГИФО, среди них 16 % полностью одобряют переход к ГИФО, 49 % относятся положительно, но считают, что необходимы усовершенствования экспериментальной модели ГИФО; около 15 % относятся к ГИФО нейтрально, менее 18 % – негативно [8, с. 110 – 111]. После исследования всех результатов и усовершенствования некоторых механизмов было предложено провести в 2004 – 2005 гг. второй этап эксперимента, целью которого явилась отработка комплексной модели финансирования вузов с использованием механизмов ГИФО.

Однако одним экспериментом такую сложную и многогранную сферу, как сфера образования и науки, в полном объеме невозможно реформировать. Помимо всего, необходимо совершенствовать организационные основы функционирования системы образования, которое предполагает оптимизацию административно-правового механизма, расширение участия общества в управлении, дальнейшее развитие академических свобод и автономии вузов, улучшение положения дел в образовательном менеджменте и т. д. с неперменным сохранением го-

сударственного воздействия и государственной поддержки в различных формах [9].

Государственное регулирование научной сферы в Российской Федерации имеет особое значение, что обусловлено традиционно активной ролью науки в развитии общества, широтой охватываемых проблем, а также сложностью её структуры [10]. Для проведения соответствующей государственной политики в сфере высшего образования была заложена устойчивая основа Законом РФ «Об образовании». Особенно примечательно то, что в данном Законе определяются принципы государственной политики в области образования: гуманистический характер образования, приоритет общечеловеческих ценностей; жизни и здоровья человека, свободного развития личности, воспитание гражданственности, трудолюбия, уважения к правам и свободам человека, любви к окружающей природе, Родине, семье; демократический, государственно-общественный характер управления образованием и другое (ст. 2).

При этом следует отметить, что задачи государства и вузов в сфере образования и науки идентичны. Сказанное можно продемонстрировать на примере Томского политехнического университета. Так, согласно уставу указанного вуза «Томский политехнический университет является центром образования, науки и культуры Сибири, главными задачами которого являются: удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии посредством получения высшего и послевузовского образования (подпункт 1 п. 1.4) ...» [11].

В современных условиях образование, совершенствование навыков и генерирование новых идей являются основой для общественного развития, экономического роста и эффективности рынка. Образование имеет критически важное значение для становления инклюзивного общества. «Инклюзивное общество – это общество, которое позволяет всем, независимо от пола, возраста, этнической принадлежности, способностей, наличия или отсутствия нарушений развития и ВИЧ-инфекций и других особенностей, участвовать в жизни общества и вносить в неё свой вклад» [12, с. 27].

Для реализации права на образование, других социальных прав человека, социальной защищённости населения и обеспечения достойного жизненного уровня, в первую очередь, должен обеспечиваться продолжающийся экономический рост. В этой связи на передний план выдвигается решение вопроса повышения качества профессионального образования и его соответствия требованиям современной экономики и общества, что является одним из существенных факторов обеспечения экономического роста. Процесс развития всемирной экономики последних лет даёт основание полагать, что образовательный уровень человеческих ресурсов на рынке труда очень часто предопределяет и будет предопределять прогресс экономического развития той или иной страны. Поэтому роль государства, как единственного института, руково-

дствующегося исключительно публичными интересами в решении данных задач, становится более существенной.

Нет сомнений, что важнейшие научно-технические исследования и разработки являются долгосрочными и требующими огромных затрат. Поэтому в стихийных условиях рыночной экономики и жесткого дефицита финансовых средств экономических субъектов повышается роль государства в обеспечении адекватной организации и осуществлении инновационных программ. В данном случае речь идёт не о государственном вмешательстве в развитие экономических процессов и автономную сферу образовательных учреждений, а о государственном содействии, цель которого заключается в выполнении обязанности современного государства по отношению к человеку, закреплённой в важнейших международных документах, Конституции России и других правовых актах.

Организационной основой государственной политики Российской Федерации в области образования является целевая программа развития образования. Вместе с тем, в целях обеспечения государственного регулирования и государственной поддержки науки и инновационной деятельности, на протяжении последних десяти лет были приняты многочисленные документы, в том числе такие концептуальные, как Закон РФ «О науке и государственной научно-технической политике»; «Стратегия РФ в области развития науки и инноваций на период до 2010 года»; «Доктрина развития российской науки»; законодательство о государственных научных фондах, о Российском фонде технологического развития; Доклад Министерства образования и науки «О повышении эффективности государственного сектора науки»; Постановление Правительства РФ «О порядке распоряжения правами на результаты научно-технической деятельности»; «Программа модернизации структуры, функций и механизмов финансирования академического сектора науки»; «Концепция участия Российской Федерации в управлении государственными организациями, осуществляющими деятельность в сфере науки»; Концепции «инновационного вуза», «национального университета», «техничко-внедренческой зоны», «технопарка», «регионального государственно-частного венчурного фонда» и другие.

При этом остаётся открытым вопрос неполноты и несовершенства законодательства, заключающегося в том, что при разработке и принятии соответствующих правовых документов не учитываются особенности и характерные признаки функционирования научной и инновационной деятельности, отсутствует необходимое и закономерное партнёрство государства, бизнеса и науки.

Для устранения указанных неточностей и пробелов важными критериями являются заявления министров образования государств-членов Группы восьми о необходимости развития всеобъемлющих систем обучения в течение всей жизни человека, укрепляющее взаимосвязь между общим обучением, обучением по месту работы и потребностям рынка

труда, позволяющее поддерживать объем знаний и навыков личности на должном уровне. Министры образования государств-членов Группы восьми также подтвердили свою готовность содействовать становлению инновационного общества за счет обеспечения надежных основ образования и подготовки и значительных вложений в область исследований, человеческих ресурсов и профессиональных знаний (пункт 2 Московской декларации встречи министров образования государств-членов Группы восьми (G8), принятая 2 июня 2006 года). Участники встречи высказывались за обеспечение политических условий, которые содействуют инновациям; укрепляют сотрудничество между государственным и частным секторами; усиливают обмены в сфере науки и технологии, а также поощряют дальнейшее развитие гибких и эффективных систем приобретения знаний на протяжении всей жизни человека.

Таким образом, в сфере реформирования образования в Российской Федерации приоритетными для решения задачами являются: совершенствование системы государственного регулирования и поддержки науки и образования; повышение уровня качества среднего профессионального и высшего профессионального образования; стимулирование инновационной деятельности; интеграция в мировую высшую образовательную систему; формулирование чётких критериев оценки осуществления объективного общественного контроля за деятельностью вузов; эффективная защита прав на интеллектуальную собственность и другие.

### Литература

1. Салимова, К. Педагогика народов мира: история и современность / К. Салимова, Н. Додде. – М.: Педагогическое общество России, 2001. – 576 с.
2. Безносикова, Т. П. Влияние образования на развитие цивилизаций / Т. П. Безносикова // Образование. Карьера. Занятость: материалы Международной научно-практической конференции, г. Новосибирск, 22-26 марта 2004 г. / под ред. М. П. Пальянова и В. П. Храпченкова. – Томск: STT, 2004. – С. 21 – 23.
3. Селезнева, Н. А. Качество высшего образования как объект системного исследования: лекция-доклад. – Изд. 2-е, доп. / Н. А. Селезнева. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2002. – 95 с.
4. Доклад о деятельности уполномоченного по правам человека в Российской Федерации в 2001 году. – М.: Юриспруденция, 2002. – 416 с.
5. Научно-практический комментарий к Конституции Российской Федерации / отв. ред. В. В. Лазарев. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Спарк, 2001. – 670 с.
6. Higher Education in Developing Countries. Peril and Promise. World Bank. – 2000. – 126 p.
7. Иваненко, В. А. Социальные права человека и их закрепление в Конституциях государств-участников Содружества независимых государств:

автореф. дис. ... д-ра юрид. наук. – СПб.: МВД РФ: Санкт-Петербургский университет, 2000. – 26 с.

8. Результаты эксперимента по финансированию отдельных учреждений высшего профессионального образования с использованием ГИФО в 2003 году. Серия «Библиотека» Федеральной программы развития образования / отв. ред. Т. В. Абанкина. – М.: Новый учебник, 2004. – 176 с.

9. [http://lexed.ru/pravo/theory/barabanova/7barabanova\\_03.html](http://lexed.ru/pravo/theory/barabanova/7barabanova_03.html).

10. Маранбаева, Л. В. Государственное регулирование научно-инновационной деятельности в Рос-

сии: направления и методы / Л. В. Маранбаева, О. А. Соколов // Инновации. – 2005. – № 10 (87), декабрь. – С. 26 – 31.

11. Устав Томского политехнического университета – государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования. – Томск, 1997.

12. Вестник образования России: (сборник приказов и инструкций Министерства образования и науки России). – 2006, 13 июля.

УДК 340.1-321.1

## ПРОБЛЕМА РЕАЛИЗАЦИИ ИДЕИ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА В ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ В КОНЦЕ XX ВЕКА

*Б. Я. Бляхман*

Любое общество в принципе можно рассматривать как гражданское, положив в основу анализа некоторые критерии:

1) наличие в обществе экономических и иных свобод и прав;

2) наличие в сознании индивидов чувства патриотизма и ответственности за происходящие события;

3) наличие в обществе негосударственных, не политических объединений;

4) наличие в обществе ценностных столкновений (противоречий) между прогрессивными индивидуально-групповыми (общечеловеческими) и стагнационными тоталитарно-государственными.

Проанализировать подобную ситуацию в условиях современного ему Восточно-Европейского общества пытался польский ученый Ежи Шацкий, который отмечал, что в Восточной Европе гражданское общество имеет ярко выраженную коллективистскую окраску. Даже то, что находится в отдалении от государства, в не меньшей степени удалено от идеи автономной, зависящей лишь от самой себя личности, на которую опирается западная идея гражданского общества. В Восточной Европе индивид, принадлежащий к гражданскому обществу, глубоко погружен в коллективистский контекст, который и определяет его отношение к государству [4, с. 16]. Общество, по мнению Е. Шацкого, под властью тоталитарного государства было не только поработщено, что происходит в условиях любой диктатуры, но и подвергалось особому рода поработщению, ведущему в какой-то мере к утрате черт общества как такового. Происходило то, что превращало народ в население. В период тоталитаризма общество было не только закрытым, но и пустым, лишенным фундаментальных общественных ценностей. А потому проблема заключалась не только в том, чтобы избавиться от навязанных государством ограничений, но и возродить, восстановить подлинные связи между людьми [4, с. 17]. Е. Шацкий, перефразируя Р. Арона отмечал также, что идеал общества, в котором каждый сам выбирал бы себе ценности, может воплотиться лишь в том случае, если отдельные инди-

виды уже подготовлены к общественной жизни. Чтобы каждому человеку могла быть предоставлена возможность действовать в частной сфере собственных решений и собственного выбора, необходимо, прежде всего, чтобы все или большинство хотели жить вместе, а также признавали истинной одну и ту же систему идей и одну и ту же формулу законности. Чтобы общество было свободным, необходимо, чтобы оно существовало [4, с. 16].

С точки зрения Е. Шацкого, программа создания или воссоздания гражданского общества в Восточной Европе предполагала эмансипацию и ресоциализацию индивида, т. е. одновременно и возрождение его автономии, и восстановление его солидарности с другими индивидами. По мнению Е. Шацкого нетрудно доказать, что и на Западе идея гражданского общества не была лишена подобных общественных и моральных элементов, но между западно- и восточноевропейской идеями гражданского общества есть принципиальные различия. Во-первых, еще до появления концепции Дж. Локка на Западе произошло протестантское переосмысление роли личности в выборе ценностей, следовательно, появилась возможность акцентировать внимание общества на эмансипации личности. Во-вторых, на Западе гражданское общество было некой реальностью, естественной социальной средой, в которой существовала личность. Например, в экономике его инфраструктуру составляли стихийно развивающиеся капиталистические отношения. В восточной же части Европы гражданское общество появилось как идеологическая конструкция. Более того, речь шла о создании нового морального и общественного порядка, экономическая база которого оставалась в высшей степени туманной [4, с. 18].

В Восточной Европе индивид, принадлежащий к гражданскому обществу, не просто разумная личность, а человек, думающий о справедливости, и в свободное время вступающий в определенные отношения с другими, придерживающимися аналогичного образа мысли людьми. Идея гражданского общества во многих случаях в Восточной Европе



совмещалась с идеей рабочего самоуправления, фундаментального принципа самоорганизации. Таким образом, утверждает Е. Шацкий, давно сформировавшаяся в западной политической мысли идея гражданского общества подверглась в Восточной Европе переосмыслению: где гражданин – это не «буржуа» (свободный предприниматель), а гражданство [4, с. 19].

Гражданское общество относится к явлениям из сферы верований и символической деятельности. Гражданское общество отождествляется в данном случае с более или менее широкой ориентацией социальных субъектов и гражданством, понимаемым в широком смысле и истолкованием моральных норм. Условием существования такого гражданского общества является ценностный консенсус между его членами. Данный консенсус касается нравственного и социального порядка, которому они добровольно соглашаются подчиняться. Касается он и важнейших моральных ценностей, на которых строится гражданское общество. Именно этот ценностный консенсус связывает друг с другом отдельных членов гражданского общества, способных действовать как единое целое.

В Восточной Европе редкое исключение составляли теоретики, ставившие под сомнение морализаторские представления о гражданском обществе как о братстве людей, ставших активными деятелями оппозиции в отношениях с государством. Лишь немногие поднимали вопрос о необходимости «распространения гражданского общества на сферу экономики». Пока этого не произойдет, деятельность принадлежащих к гражданскому обществу индивидов останется всего лишь разнообразящим повседневные будни «хобби», не оказывающим серьезного влияния на основное течение общественной жизни, а потому делом чрезвычайной важности является поддержка всего, что ведет к расширению частной и групповой экономической деятельности, основывающейся на мотивах получения прибыли.

Анализ Восточно-Европейских проблем в экономике и гражданском обществе 80-х годов прошлого столетия актуален в настоящее время для России. Выводы, сделанные политологами для Польши, Венгрии и Чехии, могут быть использованы для модернизации отношений в экономике Российской Федерации, поскольку пока свобода «регулируемого» предпринимательства в России больше напоминает свободу «регулируемой» эксплуатации.

Можно согласиться с некоторыми положениями, высказываемыми Е. Шацким об ограниченности идеи гражданского общества и ее несовершенстве, привели эту идею в странах Восточной Европы к определенному кризису.

Как представляется Ежи Шацкому, речь может идти о трех причинах ограниченности идеи гражданского общества. К ним относятся:

- во-первых, недопонимание характера отношений между гражданским обществом и государством;
- во-вторых, недостаточное развитие экономических взглядов и отсутствие концепции того, как в

условиях, когда государство осуществляет почти полный контроль над экономикой, а граждане в подавляющем большинстве являются государственными служащими, во многом зависящими от работодателя – монополиста, можно добиться общественной независимости;

– в-третьих – чрезвычайная расплывчатость представлений о более справедливом обществе, увлечение идеей моральной общности граждан, а также весьма приблизительные представления о социальных размежеваниях и конфликтах. Преодолеть данную ограниченность было невозможно, и именно в этом корни современной неустойчивости идеи гражданского общества [4, с. 21].

Практическая реализация идеи гражданского общества в странах Восточной Европы 80-х годов XX века, первоначально имела целью противопоставление индивидуальных прав и свобод человека массовому тоталитарному воздействию на общество со стороны государства. Государственная идеология требовала от граждан государства беспрекословного подчинения аппарату государства, составлявшему численное меньшинство, но обладающему основными средствами производства и распределения. Количество политической власти в данном регионе по-прежнему во многом зависело от имеющейся в распоряжении государственного аппарата собственности. К сожалению, в тот период призывы сторонников идеи гражданского общества распространялись на моральное обоснование претензий на власть и ограничение полномочий государственного аппарата. В основе взглядов идеологов гражданского общества лежало обоснование прав и свобод человека. Интересно, что в последующем идея освобождения от подчинения государственным ценностям стала не самоцелью идеологов общества, а эта идея переросла последующую необходимость нового подчинения коллективным (общечеловеческим) ценностям. Завоевание свободы как индивидуальной ценности неизбежно приводит к новому подчинению в общественной самоорганизации как коллективной ценности.

Следует констатировать, что отсутствие анализа экономической составляющей общественного развития часто приводит исследователей к методологическим ошибкам и неполноте сделанных выводов. Можно согласиться с И. В. Ефимчук, которая отмечала, что за тысячелетия социальной эволюции человечества были освоены и апробированы два базовых типа социально-экономических систем, в которых тесно связаны взаимопределяющие друг друга экономические и политические принципы организации. Один из них – рынок в экономике и демократия в политике, другой – распределение и авторитарная политическая власть [3, с. 132].

Первый тип экономико-политических организаций характерен для открытых хозяйственных систем, второй – для закрытых.

Человеческие сообщества любого масштаба и уровня развития, поскольку их жизнеобеспечение осуществляется за счет обмена с природной средой, поставляющей человеку необходимые ему ресурсы,

представляют собой открытые системы. Но социум можно рассматривать и в качестве закрытой экономической системы, принимая за критерии характер взаимодействия с *внешней социальной средой*, соседними странами и народами. Если в стране жизнеобеспечение большинства населения основывается на собственных ресурсах, расположенных на её территории, а взаимодействие с соседними странами (речь может идти как о силовой экспансии, так и о внешней торговле) экономически незначимо, носит вспомогательный характер, – экономику такой страны *можно считать закрытой системой*. Если же уровень жизни большинства населения страны поддерживается за счет обмена с внешней социальной средой и недостижим на основе использования собственных ресурсов (как естественных, так и искусственных), такая система будет открытой. В последнем случае расширение обмена с внешней социальной средой автоматически приводит к увеличению взаимодействия со средой природной, поскольку в процесс удовлетворения потребностей населения данной страны вовлекаются и чужие ресурсы.

Закрытая система преимущественно статична, она реализует задачу *сохранения*, а не развития. Отсутствие эволюционной динамики отнюдь не отрицает, а, наоборот, предполагает наличие динамики функциональной. Однако амплитуда колебаний (то есть динамика разнообразных процессов, идущих в социуме), допустимая в закрытой системе, должна быть ограничена определенными критическими значениями, за пределами которых запускается процесс саморазрушения системы. Такая система строится на доминировании государственной собственности, поскольку именно она структурирует закрытое социальное пространство, придает ему необходимую жесткость и устойчивость.

Опыт аграрных цивилизаций Востока наглядно демонстрирует, что рост частной собственности, выход частной инициативы из-под контроля государства приводили не к экономическому развитию, а к разрушению самой системы, после чего на ее обломках начинался новый хозяйственный цикл.

В закрытой системе, лишенной возможности выйти за пределы очерченных границ (и пространственных, и временных), наладить новые способы взаимодействия со средой, подавление частной инициативы и ограничение частной собственности – не произвол и злонамеренность властей, а *императив выживания*. Гибкие, вариативные, нацеленные на реализацию индивидуальной выгоды связи разрушают закрытую систему, поскольку работают не на прирост богатства, а на его перераспределение, подрывающее устойчивость социума. Закрытая система как бы «зависает» на достигнутой кривой производственных возможностей. В такой ситуации увеличить благосостояние одних можно только за счет уменьшения благосостояния других.

Процесс чрезмерной концентрации собственности приводит к перегрузке социально-экономической системы, разрушению отношений власти собственности и новому этапу децентрализации собст-

венности (передел земли). Но, как считает И. В. Ефимчук, перегрузка системы – процесс неоднозначный, и сбой может произойти как на верхнем уровне пирамиды собственности, так и на среднем уровне, а результат один – разрушение всей хозяйственной системы [3, с. 133].

Для человека, воспитанного на индивидуалистической идеологии Запада, детальная регламентация личного потребления кажется дикостью, нарушающей его естественные права. Однако она рациональна для системы, в которой отсутствует дополнительный приток ресурсов, а любое отклонение от оптимального распределения способно привести к ее разрушению. Разумеется, проще регулировать объемы потребления людей, включенных в жесткую пирамиду власти и обязанных в силу служебного положения беспрекословно подчиняться её правилам. Однако подобный контроль осуществлялся и в отношении всего социума, особенно тех его членов, кто собственной инициативой (обычно торговлей) приумножал свою частную собственность, нарушая имущественную субординацию в системе.

Вторая характеристика аграрных обществ, с помощью которой поддерживалась их стабильность, – патернализм, пронизывающий все государство. На Востоке «...существовал незыблемый консенсус между административным меньшинством и производящим большинством: первые управляли, вторые производили и находились под надежной опекой управителей, существовавших за счет произведенного ими продукта. Иными словами, труд умственный постоянно и со взаимной выгодой (ощущавшейся обеими сторонами) обменивался на труд физический» [1, с. 101].

Закрытые системы вынуждены подавлять свободу частей во имя выживания целого. Этот принцип относится не только к обществу, но на его примере он отслеживается особенно наглядно. Историками давно зафиксировано, что уровень социальной и имущественной дифференциации в закрытых социально-экономических системах с авторитарной властью выше, чем в открытых, рыночных и демократических. Демократии более равновесны, нежели деспотии; в последних практически отсутствует средний класс, который в современной науке считается основой устойчивости социума. Но именно эта особенность авторитарных систем и требует выработки специальных механизмов, препятствующих увеличению дифференциации выше критического уровня. Власть-собственность, хотя и обеспечивает низкий уровень удовлетворения потребностей людей, но гарантирует его подавляющему большинству населения.

Достигается это за счет системы так называемых «перекрестных прав» («перекрывающих прав» в терминологии Васильева) на землю, владение и пользование которой в аграрных империях – залог выживания. Эта система делала все население совладельцем земли, снижая потенциал социальной конфликтности и препятствуя отчуждению от собственности даже самых бедных и неудачливых.

При этом «земля принадлежит и обрабатывающему участок общиннику, и общине в целом, от имела которой ее распределяет старейшина, и региональному вождю, который стоит над старейшиной и поручает ему делить эту землю, и, наконец, верховному собственнику, без согласия которого тоже обойтись невозможно...» [2, с. 83].

Индустриальная цивилизация Запада прорвала базовое ресурсное ограничение, которое не удалось преодолеть остальному миру, – абсолютную редкость земельных угодий, пригодных для сельскохозяйственного использования. Она обрела новый потенциал развития, резко расширила производственные возможности человечества, увеличила численность населения и уровень его благосостояния. Преодоление пространственных и временных ограничений позволило одновременно и повышать эффективность использования уже имеющихся ресурсов, и вовлекать новые виды ресурсов, недоступных (либо нерентабельных) в иных формах хозяйственной организации. Западноевропейская индустриальная цивилизация, в отличие от исчерпавших потенциал развития аграрных обществ Востока, до настоящего времени представляет собой преимущественно открытую систему, активно взаимодействующую со средой – и социальной, и природной – и развивающуюся за счет вещества и энергии среды.

Развитие любой системы (в том числе и индустриального хозяйства) имеет свои границы. Оно лимитировано количественными и качественными характеристиками среды, доступной освоению – как природной, так и социальной.

Интенсивное развитие техники и технологий, преодолевающее локальные ресурсные ограничения, если сопоставить его с глобальной кривой производственных возможностей, задаваемой наличием невоспроизводимых минеральных ресурсов, оказывается, по сути своей, *экстенсивным*. Раньше можно было просто увеличивать отдачу от единицы используемого вещества природы. В современной ситуации человек подошел к черте, за которой он должен либо полностью отказаться от использования невоспроизводимых природных ресурсов, заменив их на воспроизводимые (естественные и искусственные) и научившись существовать по законам закрытой системы, либо полностью поменять тип хозяйственной деятельности (и, соответственно, социальную организацию). С приближением к границам освоения среды (очередной, теперь уже глобальной кривой производственных возможностей) потенциал развития системы постепенно сокращается в соответствии с логистическим законом экономического роста, степени свободы ее элементов (личностей, коллективов) уменьшаются, и возникает жизненная необходимость в увеличении упорядоченности, организующего, субординирующего начала. Соответственно, нарастает потенциал конфликтности, поскольку, при отсутствии прироста общественного богатства, приумножать частную собственность одних можно только за счет частной собственности других. Установка на рост личного

благосостояния входит в противоречие с потребностью самосохранения системы.

События, происходившие в начале XXI века, наглядно показали, что отношения между Беларусией и Россией не так уж безоблачны, а проблема взаимодействия данных государств по поводу газа и нефти быстро переходит из разряда двухсторонних в международные многосторонние. А возможности урегулирования противоречий на основе международного частного права быстро переходят в разряд международных публичных отношений со всеми вытекающими отсюда последствиями. Возникшие противоречия из разряда региональных переходят в разряд глобальных, поскольку затрагивают интересы практически всех стран потребителей и экспортеров нефти и газа. Противоречия между двумя противоположными социально-экономическими системами: – закрытой (Белоруссия) и открытой (Россия) – могут привести не только к внутреннему конфликту, но и к глобальному. Западные демократические ценности, постепенно внедряемые в России, оказались неприемлемыми для Беларуссии, во многом благодаря тому, что данное государство не обладает мощными природными ресурсами, а также развитыми демократическими традициями. Поэтому объединение России и Беларуссии как двух противоположных социально-экономических систем представляется делом довольно сложным, поскольку оно затрагивает саму основу существования государств.

Противоречие между социальной и экономической эффективностью и необходимостью его, по возможности, бесконфликтного разрешения лидеры индустриальной экономики осознали еще со времен Великой депрессии. Когда концентрация собственности в развитых странах достигла критического масштаба, под угрозой социального взрыва для восстановления равновесия была произведена работа «на опережение» – частичная деконцентрация собственности «сверху», перераспределение богатства путем проведения государственной социальной политики.

В XX веке индустриальная цивилизация воскресила и другой восточный феномен: систему перекрестных прав собственности, границы абсолютной частной собственности и допускающую большинство населения к совладению ресурсами.

В развитых странах система «перекрестных прав собственности» формировалась по трем направлениям. Во-первых, через каналы государственного перераспределения. Государственная собственность и по букве, и по духу является собственностью всего населения. Она обеспечивает удовлетворение потребностей всех граждан, причем потребностей долгосрочных и краткосрочных, осознаваемых и неосознаваемых. Но современное государство обеспечивает не только совладение населением незначительной долей его собственных активов. Когда аккумулируемые бюджетом финансовые ресурсы направляются на удовлетворение краткосрочных и осознаваемых потребностей малообеспеченных граждан, государство перераспре-

делает доходы от собственности, принадлежащей одной группе населения в пользу другой.

Второй путь формирования «перекрестных прав собственности» – создание так называемого «общества участия», в котором большинство населения получает доступ к совладению собственностью и присвоению дохода от нее через специальные банки и фонды.

Третий вариант характерен прежде всего для Японии (и в целом для новых индустриальных стран Азии), поскольку опирается на национальные традиции государств.

Традиционный для Востока патернализм гармонично вписался в корпоративные структуры, объединяя всех служащих от высшего руководства до чернорабочих, в некий аналог большой патриархальной семьи. В результате и наниматели, и служащие на «Тойоте» считают, что их интересы совпадают, что предприятие – их общая собственность.

Усиление роли государства и формирование «перекрестных прав собственности» свидетельствуют о снижении потенциала развития мировой экономической системы и попытке приспособиться к новым, более жестким условиям. Однако индустриальная экономика еще не полностью выбрала свой потенциал и не перешла окончательно к статике. Попытки преодолеть очередное ресурсное ограничение и продолжить развитие не прекратились, причем поиск идет по двум базовым направлениям: и интенсивному, и экстенсивному. Прорыв границ ресурсных ограничений и выход на новую глобальную кривую производственных возможностей будет означать продолжение поступательного развития экономики. Но современный этап имеет две особенности, делающие его принципиально отличным от предыдущих.

Во-первых, современная индустрия не способна существовать в рамках национальных границ. Она распространяет свое влияние на всю планету, превращая последнюю в единый территориальный воспроизводственный комплекс. При этом резко усиливается борьба за лидерство, которую ведут транснациональные корпорации и поддерживающие их правительства, и осложняется положение аутсайдеров, теряющих контроль за собственными ресурсами. Процесс концентрации собственности, который в аграрных цивилизациях протекал в рамках государственных границ, сегодня охватил всю планету, порождая те же проблемы, что и на предыдущем уровне хозяйственной организации, но в гораздо больших объемах.

Во-вторых, масштабы возможной трансформации современной социально-экономической системы отличаются не только количественно, но и качественно. Сегодня как никогда ранее обострился конфликт между краткосрочными и долгосрочными интересами человечества, между потребностью в выживании и развитии.

В данных условиях феномен власти-собственности имеет реальные шансы оказаться не ретроспективой, представляющей интерес для специалистов, изучающих застойные цивилизации, а

перспективой всего человечества. Идеи биполярного или многополярного мира можно только приветствовать, если бы они были реализуемы. Но в борьбе различных политических (и экономических) сил всегда есть победители и побежденные. Демократическая форма политической власти возможна только тогда, когда у побежденного есть возможность вырваться за пределы ограничений, накладываемых на него победителем; уйти за пределы системы в среду, которая пока еще свободна, не организована (или организована на более низком уровне), и развиваться за счет вещества и энергии этой среды. Но демократия неприемлема для закрытой глобальной системы, в которой ограниченные ресурсы должны использоваться оптимально, а следовательно, принадлежать лидерам. Когда аутсайдеры не в состоянии найти альтернативные ресурсы, обеспечивающие экономическую и политическую свободу, они вынуждены подчиниться; на том стояли все восточные деспотии.

Подобная ситуация складывается в некоторых государствах – бывших республиках Советского Союза. Полная концентрация власти-собственности в руках однопартийной верхушки привела к разрушению Советской империи. Распределительная система рухнула еще и потому, что в СССР практически отсутствовало идеологически свободное гражданское общество. Амплитуда противоречий, выраженных в противостоянии моральных притязаний на власть-собственность со стороны народа (легитимность) и законодательных актов (юридического права), закреплявших право немногих иметь власть-собственность (легальность), выдало такой резонанс колебаний между этими правилами, что система не выдержала. На бывшей территории СССР появились суверенные государства, которые стали самостоятельными субъектами международного права. Некоторые из этих государств продолжали оставаться закрытыми социально-экономическими системами, в том числе и по причине отсутствия у них богатых природных ресурсов, а также низкой производственной базы (Белоруссия, Грузия, Таджикистан, Молдова и др.). Правовые и иные социальные нормы в данных государствах стали противоречить друг другу, вызывая недоверие в обществе, но руководство данных стран не спешило с экономико-правовыми реформами, а принятые законодательные акты оставались формальными и регулировали в основном закрепление политической власти. В ряде стран прошли «бархатные революции» (Украина, Кыргызстан), которые привели к смене политических лидеров и форме государственной системы.

Большая часть республик бывшего СССР пытаются создать открытую социально-экономическую систему (Латвия, Литва, Эстония, Армения, Казахстан, Россия и др.) с привлечением иностранных инвестиций, реформированием экономической и политической систем. Данные государства не препятствуют появлению субъектов гражданского общества, способствуют появлению политического и идеологического плюрализма, поддерживают раз-

витие различных форм собственности. Реформирование системы проходит в данных странах с различным успехом и имеет неоднозначные цели. Одни государства стремятся войти в НАТО и ЕС, другие создать межгосударственные союзы СНГ, Россия-Казахстан, Россия-Белоруссия и т. д.

Нельзя не заметить, что подобные объединения возможны на основе общих интересов, а также сходных социально-экономических и правовых систем. Существующие противоречия не всегда можно преодолеть при помощи двусторонних или многосторонних соглашений. Устранение разногласий иногда находится в противоречии самих систем, а их устранение, возможно, потребует устранения самой системы.

Как отмечает И. В. Ефимчук, концентрация собственности, которая сегодня осуществляется и в границах государств (противостоящие перераспределительные механизмы работают только в развитых странах), и в масштабе всей планеты, ведет к повторению на новом уровне развития прежних закономерностей – перегрузке системы, чреватой саморазрушением социума. В таких условиях выживание целого становится задачей не менее важной, чем развитие частей. Отрицательной обратной связью, противодействующей разрушению, может стать только принудительно-добровольный процесс деконцентрации собственности, причем на обоих уровнях – и государственном, и планетарном [3, с. 140].

Если судить по опыту социальной истории человечества, о которой наука располагает достоверной информацией, новое всегда рождалось благода-

ря очень жесткой организации. Переход к производящему хозяйству заставил «цивилизованного человека» тратить на свое жизнеобеспечение гораздо больше времени и сил. Христианство в момент своего возникновения потребовало от своих приверженцев полного аскетизма. Работа на первых промышленных предприятиях мало чем отличалась от каторги. Социалистическая революция в России, осуществленная под лозунгом борьбы с эксплуатацией, на деле привела к усилению нормы эксплуатации трудящихся.

#### Литература

1. Васильев, Л. С. Восток и Запад в истории (основные параметры проблематики) [Текст] / Л. С. Васильев // Альтернативные пути к цивилизации. – М., 2000.
2. Васильев, Л. С. Феномен власти-собственности [Текст] / Л. С. Васильев // Типы общественных отношений на Востоке в средние века. – М., 1982.
3. Ефимчук, И. В. Пирамида власти-собственности: будущее планетарной экономики? [Текст] / И. В. Ефимчук // Общественные науки и современность. – 2004. – № 2.
4. Шацкий, Е. Протолиберализм: автономия личности и гражданское общество / Е. Шацкий // Полис. – М., 1997. – № 6.

УДК 342.727; 94/99

### ТРАНСФОРМАЦИЯ ДИССИДЕНТСКО-ПРАВООЩИТНОГО ДВИЖЕНИЯ В НЕПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЕ ПРАВООЩИТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

*А. В. Гаврилова*

Одним из признаков правового государства является закрепление прав и свобод человека и гражданина, соответственно основной функцией такого государства является не только признание, но и гарантирование, реализация основных прав и свобод человека и гражданина. Таковая реализация невозможна без создания действенной системы защиты прав и свобод. Система способов этой защиты достаточно разнообразна. Это, к примеру, самозащита, когда лицо самостоятельно всеми доступными ему законными средствами защищает свои права. Кроме того, Конституцией РФ гарантируется государственная (ст. 45) и судебная (ст. 46) защита прав и свобод человека и гражданина. В том случае, если исчерпаны все внутригосударственные средства правовой защиты, лицо вправе обратиться за защитой своих прав и свобод в межгосударственные органы защиты прав и свобод человека в соответствии с международными договорами нашего государства (7). Т. о., система защиты прав и свобод человека и гражданина включает в себя как внутригосударственные, так и внегосударственные и между-

народные средства (некоторые исследователи механизма защиты прав человека, впрочем, выделяют систему защиты, состоящую из судебной защиты, несудебной защиты и деятельность неправительственных правозащитных организаций, см. напр. В. А. Карташкин).

Внутригосударственная защита включает в себя судебную защиту, правозащитную деятельность прокуратуры и адвокатуры, административных органов исполнительной власти, деятельность уполномоченного по правам человека и др. (2, с. 28).

Внегосударственная защита включает деятельность неправительственных правозащитных организаций.

Международные средства предполагают деятельность международных организаций, одной из которых является Европейский суд по правам человека, созданный в 1959 г. в соответствии с Европейской конвенцией о защите прав человека и основных свобод (10).

В нашей статье мы уделим внимание истории становления неправительственных правозащитных

организаций, осуществляющих внесударственную защиту прав и свобод человека и гражданина.

Их появление обычно связывается с правозащитным движением (иначе – движения диссидентов (от лат. несогласный) [*прим. автора*], имевшим место в СССР в 1960 – 1980-е гг. Целью движения являлась попытка добиться гласности и улучшения ситуации с политическими и гражданскими правами человека (свободы совести, печати т. д.), путем требования от властей соблюдения законов.

В правозащитном движении выделяют несколько этапов: период становления (1965 – 1968 гг.) – период правозащитного движения от процесса Даниэля и Синявского до «Пражской весны»; второй период (1968 – 1975 гг.) – период кризиса и широкого международного признания; третий период – хельсинкский (1976 – 1985); четвертый – период легализации правозащитной деятельности (1985 – до настоящего времени).

С нашей точки зрения, существовал и еще один – предправозащитный этап. Борьба народа за свои права имела место и во время сталинского режима, однако она не была массовой, организованной и открытой – в условиях тотального террора это было невозможно. Как свидетельствует мемуарная литература, небольшие политизированные группы и общества существовали и в 1930-е, и в 1940-е гг., но, будучи в глубоком подполье, они не могли оказать существенного влияния на события в стране.

Зарождение правозащитного движения обычно связывают с XX съездом КПСС, критикой культа личности И. В. Сталина, с «оттепелью» и попытками десталинизации.

Период становления начался с демонстрации 5 декабря 1965 г. на Пушкинской площади в Москве под правозащитными лозунгами «Уважайте советскую конституцию» и «Требуем гласности суда над А. Синявским и Ю. Даниэлем» (1). Поводом данной демонстрации явился арест писателей Синявского и Даниэля за опубликование за рубежом книги. Данный период характеризуется активной кампанией писем, которые содержали протесты против ареста за художественное творчество и незаконных приемов следствия. Именно на этом этапе, в 1966 г., в обществе началось открытое противостояние между сталинистами и антисталинистами. Параллельно происходило массовое распространение материалов самиздата антисталинской направленности. Наибольшую известность получили в эти годы романы А. И. Солженицына «В круге первом» и «Раковый корпус».

Наиболее значимыми событиями, относившимися ко второму этапу деятельности правозащитников, были демонстрация на Красной площади против ввода войск стран Варшавского договора в Чехословакию (1968), начало выхода «Хроники текущих событий» (1968), в которой печатались в основном произведения, не прошедшие цензуру, создание первых работ с изложением и обоснованием целей движения («Размышления о прогрессе, мирном сосуществовании и интеллектуальной свободе» академика А. Д. Сахарова, «Жить не по лжи»

и «Письмо вождям Советского Союза» А. И. Солженицына), деятельность «самиздата». В целом деятельность правозащитников рассматриваемого периода полностью соответствовала прямому смыслу выражения «защита прав человека».

Кроме того, второй период характеризовался созданием первых правозащитных организаций. Усиление репрессий против правозащитников в 1968 – 1969 гг. вызвало к жизни совершенно новое для советской политической жизни явление – создание первой правозащитной ассоциации – «Инициативной группы защиты прав человека в СССР» (ИГ) в 1969 г. Деятельность ИГ сводилась к расследованию фактов нарушения прав человека, требованиям освобождения узников совести и заключенных в спецбольницах. Данные о нарушениях прав человека и количестве заключенных отправлялись в ООН и на Международные гуманитарные конгрессы. Отметим, что деятельность ИГ прервалась в связи с арестом летом 1972 г. ее лидеров П. Якира, В. Красина.

Опыт легальной работы ИГ убедил остальных в возможности действовать открыто. Так, в ноябре 1970 г. в Москве был создан Комитет прав человека в СССР (1). Инициаторами его создания были Валерий Чалидзе, Андрей Твердохлебов и академик Андрей Сахаров. Позже к ним присоединился Игорь Шафаревич – математик, член-корреспондент АН СССР. Экспертами Комитета стали А. Есенин-Вольпин и Б. Цукерман, корреспондентами – А. Солженицын и А. Галич. В учредительном заявлении указывались цели Комитета: консультативное содействие органам государственной власти в создании и применении гарантий прав человека; разработка теоретических аспектов этой проблемы и изучение ее специфики в социалистическом обществе; правовое просвещение, пропаганда международных и советских документов по правам человека.

Комитет был первой независимой общественной организацией с разработанным регламентом и правилами членства. Он также был первой независимой ассоциацией в СССР, получившей формальное международное признание: в июле 1971 г. он стал филиалом Международной лиги прав человека – неправительственного объединения, имеющего статус консультативного органа при ООН, ЮНЕСКО и МОТ. Комитет вошел как коллективный член и в Международный институт права. Особо подчеркнем, что хотя комитет и задумывался как исследовательская и консультативная организация, к его участникам обращалась масса людей по самым различным поводам – от пересмотра судебных приговоров до просьб о содействии в выезде за границу.

Для последних лет данного периода характерна активизация репрессивных действий власти против правозащитного движения. Проявлениями репрессивной политики являются, в частности, высылка А. И. Солженицына за публикацию на Западе книги о реалиях советской карательной политики в 1920 – 1950-е гг. «Архипелаг ГУЛАГ», приостановка вы-

хода «Хроники текущих событий» и кампания в прессе против А. Д. Сахарова, награжденного Нобелевской премией мира (1974).

Третий, Хельсинкский период (1976 – 1985), связан с деятельностью правозащитников, пытавшихся добиться от СССР выполнения обязательств, которые он взял на себя, подписав в 1975 г. Заключительный акт Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе, в котором были сформулированы требования о соблюдении гражданских, политических и личных прав человека. В силу этого, в данный период движение становится в полном смысле правозащитным, а образованная на этом этапе Московская Хельсинкская группа (МХГ) или «Группа содействия хельсинкским соглашениям», существует до сих пор.

МХГ взяла на себя сбор и анализ информации о нарушении прав человека, поступавшей из разнообразных источников, стала фактическим рупором гражданских требований всех слоев советского общества, людей разных наций и вероисповеданий, связующим звеном между разными движениями инакомыслящих, прежде не связанных друг с другом.

Хельсинкские группы аналогичные Московской стали создаваться и в союзных республиках. 9 ноября 1976 г. было провозглашено образование Украинской Хельсинкской группы, 25 ноября – Литовской, 14 января 1977 г. – Грузинской и 1 апреля – Армянской (все эти группы составились в основном из участников соответствующих национальных движений [*прим. автора*]). Примечательно, что на Украине, в Литве и в Армении эти группы были первыми открытыми общественными ассоциациями (1).

Образование МХГ способствовало появлению нескольких специализированных правозащитных ассоциаций в Советском Союзе. Так, 5 января 1977 г. при МХГ была создана Рабочая комиссия по расследованию использования психиатрии в политических целях.

Рабочая комиссия была одной из самых эффективных правозащитных ассоциаций. Ее усилиями были сокращены сроки содержания в психиатрических клиниках правозащитников Владимира Борисова, Петра Старчика, Эдуарда Федотова. Комиссия постоянно занималась сбором информации о политических заключенных и инакомыслящих, содержащихся в психиатрических больницах. Одним из существенных успехов ее работы стало обсуждение присланных ею документов на Международном съезде психиатров в 1977 г. Именно на основании этих документов съезд вынес резолюцию, осуждающую психиатрические репрессии в Советском Союзе.

В течение 1978 – 1979 гг. в Москве появилось несколько новых независимых специализированных ассоциаций. Их целью была защита определенной группы граждан или какого-то конкретного гражданского права. К ним, в частности, относились Инициативная группа защиты прав инвалидов в СССР (образована в марте 1978 г.), Свободный

профсоюз (февраль 1978 г.) и Свободное межпрофессиональное объединение трудящихся (СМОТ) (5, с. 26).

В середине 1979 г. была создана группа «Право на эмиграцию». Эта группа ставила перед собой цели упорядочения эмиграционной политики, приведения ее к общедемократическим нормам, принятия закона об эмиграции, сбора и предания гласности фактов нарушений прав граждан на выезд из СССР, поддержки желающих реализовать свое право на выезд по социальным, религиозным, экономическим и другим мотивам. Добиваясь введения законодательства об эмиграции, группа оказывала и практическую помощь в получении разрешений на выезд.

Следует отметить, что осуществление правозащитной деятельности на всех трех указанных этапах постоянно сопровождалось репрессивной политикой со стороны государства в отношении правозащитников: исключение из вузов с т. н. «волчьим билетом», увольнение с работы, арест и осуждение за антисоветскую агитацию, заключение в психиатрическую больницу на принудительное лечение, закрытие правозащитных организаций, лишение гражданских прав и выдворение из страны и др.

Четвертый этап начинается с провозглашения политики перестройки. В отношении осужденных правозащитников объявляется амнистия. Многие из них возглавили ставшие легальными правозащитные организации, стали принимать активное участие в политической жизни (Валерия Новодворская – возглавила первую оппозиционную КПСС политическую партию «Демократический Союз», Сергей Ковалев – в 1992 – 1997 г. был первым омбудсменом в РФ, Андрей Сахаров – в 1989 был избран народным депутатом СССР [*прим. автора*]).

На этом этапе движение перестает иметь чисто правозащитный характер – в течение 1984 – 1986 гг. старое правозащитно-диссидентское движение слилось с новыми общественными группами. Если раньше движение создавало предпосылки новой общественной ситуации (идеи правового государства, самоценности личности; превалирование общечеловеческих ценностей над классовыми или национальными стали – задолго до перестройки – основой взглядов правозащитников), то в новых условиях отсутствия контроля над средствами массовой информации, реальной свободы слова, собраний, ассоциаций, эмиграции и многопартийности диссидентство как социальное и политическое явление перестало существовать, а правозащита лишилась политического смысла и характера. Правозащита в Советском Союзе времен перестройки, а затем и в Российской Федерации, стала вполне легальной деятельностью, а правозащитники превратились в уважаемых граждан.

Основные функции правозащитников на современном этапе включают в себя общественный контроль за деятельностью государственных институтов и соблюдением законов, защиту интересов граждан от государственных учреждений и чиновников, нарушающих их права, и обеспечение реализа-

ции социальных прав граждан. Характерной особенностью правозащитного движения на современном этапе является и значительное увеличение количества правозащитных учреждений. Наиболее известными среди более чем 180 ныне действующих правозащитных организаций являются Московская Хельсинкская группа (Л. М. Алексеева), Международное общество «Мемориал» (С. А. Ковалев, А. С. Рогинский, О. П. Орлов), Фонд в защиту гласности (А. М. Симонов), Движение за права человека (Л. А. Пономарев), Центр содействия реформе уголовного правосудия (В. Ф. Абрамкин), Общественный Фонд «Гласность» (С. И. Григорьянц), агентство «Прима» (А. П. Подрабинек), Форум переселенческих организаций (Л. И. Графова), Комитет за гражданские права, Международное общество прав человека (МОПЧ), Независимый экспертно-правовой совет, Общество защиты осужденных хозяйственников и экономических свобод, Общество попечителей пенитенциарных учреждений и защиты прав человека, Российский правозащитный и просветительский Центр «Карта», международная писательская правозащитная организация, Музей и общественный центр «Мир, прогресс, права человека» имени Андрея Сахарова, молодежное правозащитное движение и многие другие.

### Литература

1. Алексеева, Л. И. Инакомыслие в СССР / Л. И. Алексеева. – Вильнюс, 1992.
2. Бессарабов, В. Г. Защита российской прокуратурой прав и свобод человека и гражданина / В. Г. Бессарабов, К. А. Кашаев. – М., 2007.
3. Движение в защиту прав человека продолжается. Хроника текущих событий. Выпуск 23 // Век XX и мир. – 1990. – № 5.
4. Диссиденты и психиатрия. – М., 1998.
5. Казьмин, В. Н. От правозащитного движения к многопартийности в России (1965 – 1996 гг.) – Кемерово, 1997.
6. Карташкин, В. А. Механизм защиты прав человека / В. А. Карташкин // Журнал российского права. – 1999. – № 3 – 4. – С. 6.
7. Конституция РФ. Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.
8. Куклина, И. Неправительственные организации России и гражданское общество / И. Куклина // Правозащитник. – 1996. – № 4. – С. 22 – 27.
9. Попов, О. А. Защитники прав человека или «агенты глобализма»? / О. А. Попов. – М., 2004. – № 1.
10. Самович, Ю. В. Судебная защита прав человека / Ю. В. Самович. – Казань, 2006.

УДК 34:504

### ЧТО ТАКОЕ ИДЕОЛОГИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРАВА?

*Т. Б. Невзоров*

Правоведы, признавая невозможность решения проблемы вывода из экологического кризиса всех подряд посредством радикальных мер, стремятся к гармонизации отношений по поводу использования ресурсного потенциала планеты, экологической безопасности жизнедеятельности населения и сохранения разнообразия природы. Однако это не единственная эколого-правовая, экономическая, политическая и этическая позиция. Сторонники противоположной позиции зачастую стремятся избежать соблюдения эколого-правовых норм, игнорируют этические нормы взаимодействия с природой.

Современное российское общество близко к состоянию некоторой стабильности. Стремление к концентрации федеральной государственной власти и расширению самостоятельности субъектов Российской Федерации определяют новые тенденции в развитии права, законодательства, в том числе в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов. Сложившаяся экономическая и политическая ситуация в России неоднозначно сказывается на процессах развития экологического права как отрасли и реализации его норм в современных условиях. Следующие друг за другом структурные изменения в отрасли, переподчинение органов охраны окружающей среды, перераспределение функций органов исполнительной власти свидетельствуют о том, что именно в данных усло-

виях необходимо сосредоточить внимание на изучении и дальнейшем развитии системы механизмов экологического права, в частности, не вполне знакомого научной общественности идеологического механизма экологического права.

Задачей представляемых размышлений является предправовое определение структурных элементов идеологического механизма экологического права как факторов, реально влияющих на экологически значимую деятельность, на формирование и реализацию нормативного правового массива экологического права, на эколого-политические и управленческие решения в сфере охраны окружающей среды и использования природных ресурсов. В работе умышленно не приводится сугубо правовая оценка правоотношений, возникающих в указанной области, поскольку законодательство о каждом из представленных ниже элементов настолько обширно, что требует специального исследования. Данный материал лишь предпосылка такого исследования.

Исторически современная эколого-культурная ситуация может быть объяснена. Экономические приоритеты в жизни общества, сложившиеся на рубежах XIX – XX – XXI веков, предопределили направление дальнейшего интенсивного развития, в первую очередь, европейского общества посредством индустриальной экспансии в отношении при-



родной среды, в результате чего негативные итоги этого развития в конце XX – начале XXI веков заставили нас говорить о неотвратимости экологического кризиса.

Было бы неверным повторять ошибки вековой давности и совсем недавние псевдореволюционные демарши против реально существующих и определяющих жизнь общества явлений. Любой коллектив, любое общественное или государственное образование, государство в целом могут достичь позитивных результатов в своем развитии только при условии существования идеологической основы. Носителем определенной идеологии может быть любой более или менее устойчивый коллектив. Попытка подменить прижившееся понятие «идеология» иным не увенчалась успехом. Не всеми понимаются или принимаются понятия «ментальность» и «менталитет». На наш взгляд, это триединое свойство – ум, дух, стремление действовать, т. е. в принципе понятие идентичное идеологии. Однако идеология, как форма общественного осмысления явлений, событий, общих тенденций развития и проч., на самом деле не является чем-то непреложным, обязательным для всех. Идеология – понятие множественное.

Идеологический механизм экологического права (ИМЭП) в первом приближении можно определить как непрерывно обновляемую, динамичную, открытую систему средств, методов формирования или создания условий для формирования права и законодательства путем непосредственного воздействия на правовые институты или косвенно через иные социальные институты, путем создания нравственно-этических оснований действия права.

Идеологический механизм экологического права, как и иные средства обеспечения реализации права, имеет специфические основания. Для определения их круга следует ответить на ряд достаточно серьезных вопросов. Каким образом ИМЭП и его элементы влияют на действие и развитие нормы права? Какова обратная указанной зависимости, т. е. каким образом осуществляется или должно осуществляться правовое регулирование действия идеологического механизма и его элементов? Какова продуктивность реализации нормы экологического права через ИМЭП?

Аксиоматично, что базовым средством формирования и индивидуального, и общественного сознания является симбиоз образования и воспитания на всех этапах становления личности и социума.

Пропедевтическая цель современного воспитания и образования заключается в воспитании у молодежи чувства ответственности перед «будущими поколениями» за состояние нашего общего дома – планеты Земля, предоставление необходимого объема экологических знаний и умение не причинять с помощью этих знаний вреда. Необходимо, чтобы молодые люди глубоко сознавали и предвидели последствия своей деятельности и при принятии решений, и при их практической реализации, стремились и умели предупредить наступление негативных последствий воздействия на окружающую среду.

Для экологически значимой деятельности, безусловно, актуальной остается сугубо техническая и технологическая проблема необходимости поиска способов предотвращения ущерба, наносимого природе непродуманной хозяйственной деятельностью и несовершенными технологическими процессами промышленных предприятий. Совсем недавно именно эта задача определялась как единственно возможный подход к решению экологических проблем.

Следует заметить, что современное понимание экологического подхода охватывает не только естественные и технические науки, их технологическое применение в практике промышленного производства, правовое регулирование применения тех или иных технологий. Экологический кризис не может быть преодолен с помощью теперь уже традиционных способов: безотходное производство, переработка мусора, очистка сточных вод и проч., поскольку уже принципиально нарушен глобальный экологический баланс. Решение проблемы лежит за рамками технологического и узкодисциплинарного, узкоотраслевого подхода. Любые усилия окажутся напрасными, если не произойдет изменений в сознании современного человека. Естественно, что это процесс длительный и определенной результативности его трудно ожидать скоро. Но именно как начальная фаза переворота в сознании социума может стать позиция, предполагающая приоритет экологического подхода как необходимого элемента современного мышления.

В настоящее время в России создается единая система непрерывного экологического образования, правовой основой для которой послужил Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды», введенный в действие 19 декабря 1991 года. Однако уже в конце 70-х годов в России высшие учебные заведения стали вводить природоохранные дисциплины специализации. Например, в Кемеровском университете кафедра зоологии ввела специализацию «Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы». Непрерывное экологическое образование имеет задачей охватить как можно больше членов общества. Система непрерывного экологического образования состоит из ряда последовательных этапов, включая дошкольное и послевузовское образование. В ряде вузов России сделана попытка последовательного включения в учебные планы гуманитарных факультетов экологических и экологоориентированных дисциплин. Так, студенты первого курса, в том числе и юридического факультета Кемеровского госуниверситета, изучают предмет «Концепции современного естествознания», базовым материалом которого являются философские, методологические и естественнонаучные основы экологии.

Актуальность проблемы экологического правового образования и воспитания подтверждается высокой степенью заинтересованности ведущих эколого-правовых школ России. Правоведам-экологам хорошо известны публикации и доклады В. В. Петрова, О. С. Колбасова, А. К. Голиченкова,

М. М. Бринчука, С. А. Боголюбова, А. С. Шестерюка по проблемам развития эколого-правового образования.

Отсутствие или предвзятая трактовка, неверное представление научной, технической, социальной, экономической, правовой информации, необходимой для принятия управленческих решений, нередко провоцируют развитие экологических проблем, усиление социальной напряженности, связанной с экономической деятельностью, воздействием производственной деятельности на окружающую природную и культурную среду. Особенное значение корректность и достоверность экологической информации приобрело в период становления новых социально-экономических отношений в Российском обществе. Представляется чрезвычайно важной задача правового регулирования деятельности, обеспечивающей получение, анализ, распространение экологически значимой информации о состоянии природной среды, о мероприятиях экологического контроля, об экологическом мониторинге, об источниках загрязнения и их воздействии, о проектах промышленного развития, об изменениях состояния окружающей среды, их тенденциях. Это необходимо как для принятия адекватных ситуациям управленческих решений, так и для долгосрочного планирования.

В этом смысле необходимо говорить о правовой гарантии достоверности информации. Может показаться странным мнение о том, что итоговый документ, ежегодно представляемый специально уполномоченным органом в сфере охраны окружающей среды «Состояние окружающей среды Кемеровской области», перед публикацией должен проходить процедуру экологической экспертизы. Действительно, ведь он представляется органом, в полномочия которого входит проведение государственной экологической экспертизы. Однако анализ изданий 1998, 1999 гг. свидетельствует о том, что в них зачастую содержатся «незначительные довольно серьезные неточности». А ведь это не только отчетный документ за некоторый прошедший период, но и документ, предопределяющий дальнейшее направление природоохранной деятельности развитого и экологически опасного региона.

Невероятно актуальной остается проблема правового регулирования в сфере экологического образования. Недаром в прессе, в других источниках массовой информации, в профессиональной периодике, во время работы научных, научно-методических и научно-практических конференций, в том числе и по экологическому праву, не прекращается обсуждение проблемы необходимости разработки и принятия закона, регулирующего отношения в сфере экологического образования. В данной статье не представляется возможным провести достаточно серьезный анализ законопроектов об экологическом воспитании, образовании, культуре, представляемых на обсуждение, в том числе и в средствах массовой информации.

Важнейшим способом идеологического воздействия всегда были и останутся информационные способы формирования общественного сознания, в том числе и правового. Влияние информационных средств на правотворческую и правоприменительную деятельность в экологическом праве особенно сильно. Это относится как к информационным системам обеспечения исследования окружающей среды и мониторинга, имеющих решающее значение для принятия управленческих решений, так и к информационным средствам собственно идеологического воздействия.

Таким образом, проблему источника формирования экологически значимой информации необходимо рассматривать как одну из основополагающих в ИМЭП. Под источником формирования здесь понимается субъект указанной деятельности. Условно их можно разделить на «государственные» и «общественные». Органы государственной власти формируют нормативный массив (здесь мы вправе упомянуть об источниках экологического права) и массив ненормативных документов (относящиеся к источникам права – методические указания, типовые положения, инструкции и т. д.; не относящиеся к источникам права – государственные доклады, государственные программы, аналитические отчеты министерств, ведомств и проч.). К общественным источникам экологической информации следует относить доктрины и доктринальные толкования, научные и научно-практические комментарии, прессу, Интернет-ресурсы, издания и публикации общественных организаций и образований, результаты социологических опросов, отчеты о НИР и проч.

В настоящее время все большее влияние на развитие ИМЭП оказывает деятельность различных научно-исследовательских организаций, которые посредством формирования федеральных и региональных программ чрезвычайно активно внедряются в процесс формирования социально-экологического фона экологического права. Для Кемеровской области (например) такая активность приносит, безусловно, позитивные результаты. Чем больше и активнее научная общественность участвует в процессах формирования интеллектуальной обоснованности того или иного экологически значимого проекта, тем весомее интегрированный вклад в формирование экологической культуры населения. Чем настойчивее предлагается авторитетное мнение научной общественности, тем результативнее усилия по привлечению внимания государственных органов власти к насущным проблемам охраны окружающей среды. К сожалению, зачастую стремление ученых к сотрудничеству игнорируется аппаратом государственной власти. Одним из факторов, определяющих возникновение подобных ситуаций, является дефицит правового регулирования научной деятельности как элемента ИМЭП.

## НОВИНКИ НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### АННОТАЦИИ НОВЫХ МОНОГРАФИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

*Н. Н. Данилов*

**1. Кооперативное поведение в динамических системах со многими управлениями:** монография / Н. Н. Данилов; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2008. – 232 с. – ISBN 978-5-8353-0856-9.

Разработан единый подход к изучению кооперативных динамических игр, в основу которого положена новая концепция динамической устойчивости. Данная концепция является обобщением известного из теории оптимальных процессов принципа оптимальности Р. Беллмана. Она позволяет применить классические (статические) теоретико-игровые принципы поведения в динамических играх. В различных классах кооперативных игр исследованы условия динамической устойчивости решений, удовлетворяющих различным принципам оптимальности. Сформулированы задачи динамической устойчивости и предложены методы их решения.

Книга предназначена для специалистов по теории динамических игр, а также для аспирантов и студентов старших курсов.

**2. Факторы устойчивого развития регионов России:** монография / О. О. Ардасова, С. К. Волков, Н. Н. Данилов, Л. П. Иноземцева и др. – Новосибирск: ЦРНС: СИБПРИНТ, 2008. – 341 с. – ISBN 978-5-94301-063-7.

Вопросы осмысления новых реалий, определение методов и подходов к обеспечению устойчивого регионального развития в последнее время приобретают все большую актуальность.

В книге выполнен анализ применения глобальных моделей в контексте устойчивого развития, рассмотрены методологические аспекты применения многокритериальных моделей оптимального управления к исследованию вопросов устойчивого развития регионов, приведены статистические исследования валового регионального продукта и его воздействия на окружающую среду, изучено управление земельными ресурсами на уровне муниципальных образований региона, а также проблемы интеграции в контексте устойчивого развития регионов.

Монография может быть полезна экологам, экономистам, социологам и другим работникам региональных организаций, интересующимся вопросами устойчивого развития, а также органам государственной власти и местного самоуправления и научным работникам.

**3. Обучающиеся методы безусловной оптимизации и их применение:** монография / В. Н. Крутиков; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2008. – 264 с. – ISBN 978-5-8353-0855-2.

Монография посвящена построению обучающихся релаксационных методов безусловной оптимизации прямого поиска, квазиньютоновских и субградиентных на базе единообразных алгоритмических средства теории адаптации и обучения. Единообразный подход создания обучающихся систем используется как унифицированное средство построения эффективных обучающихся методов оптимизации. В рассмотренных методах алгоритм обучения (итеративный алгоритм формирования направлений спуска либо метрики пространства) формулируется как алгоритм оптимизации заданного показателя качества, обладающий локальными свойствами сходимости и, при определенных условиях, свойством конечной сходимости на серии итераций. Представленные алгоритмы исследованы численно и приведены примеры их приложений для решения ряда прикладных задач построения математических моделей.

Книга рассчитана на специалистов в области численных методов оптимизации и их приложений, а также на студентов старших курсов и аспирантов математических факультетов.

**4. Использование инновационных технологий в формировании информационно-технологической культуры деятельности студентов вуза:** монография / К. Е. Афанасьев, Т. М. Чурекова, Л. Е. Шмакова; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – Кемерово: Практика, 2007. – 200 с. – ISBN 5-83338-051-9.

В монографии дан анализ процесса формирования информационно-технологической культуры деятельности студентов гуманитарных факультетов вуза. Сформулировано понятие «информационно-технологическая культура деятельности студента» (ИТКД) вуза, определены её критерии и показатели, разработана и реализована функциональная модель формирования ИТКД студентов вуза, учитывающая изменяющиеся требования работодателей, предъявляемые к студентам гуманитарных факультетов, требования ГОС ВПО и позволяющая вносить изменения в методическое обеспечение дисциплин

информационного цикла и использующиеся формы и методы обучения.

Монография адресована специалистам в области образования, в системе повышения квалификации, работникам высшей школы, аспирантам.

**5. Построение причинно-следственных моделей социально-экономических процессов:** монография / Л. В. Карташова, В. Я. Карташов; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2008. – 156 с. – ISBN 978-5-58553 – 0854-5.

В монографии предложен оригинальный подход оценки причинно-следственных зависимостей, позволяющих достоверно осуществлять оценку и прогноз последствий изменения социально-экономических условий количественного и качественного характера. Особенностью построения причинных зависимостей социально-экономических процессов является применение дробно-рациональной аппроксимации на основе непрерывных дробей.

Развиваемый в монографии подход является полезным для руководителей предприятий различных форм собственности при принятии решений по управлению, а так же при подготовке специалистов в сфере экономики и информационных технологий.

**6. Идентификация стохастических объектов:** учебное пособие / В. Я. Карташов, М. А. Новосельцева; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – Кемерово, 2008. – 104 с. – ISBN 978-5-8353-0645-9.

Учебное пособие по курсу «Идентификация стохастических объектов» предназначено для студентов специальности «Прикладная математика и информатика» математического факультета.

В учебном пособии рассмотрены методы идентификации линейных (линеаризованных) динамических объектов, вход-выходные переменные которых представляют собой непрерывные случайные процессы с измерениями в дискретные моменты времени. Кроме того, освещены некоторые другие разделы, непосредственно связанные с теорией идентификации и анализом случайных процессов

Пособие разработано в соответствии с требованиями ГОС ВПО и соответствует курсу лекций, читаемому в течение ряда лет на математическом факультете КемГУ.

**7. Физика. Часть 1:** учебное пособие / З. Н. Есина; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2008. – 212 с. - ISBN 978-5-8353-0703-6.

В учебном пособии изложены теоретические сведения по основным разделам курса механики. Теоретический материал представлен автором в форме, удобной для самостоятельной работы студентов. Пособие может быть полезным для студентов как заочной, так и дневной формы обучения.

**8. Лабораторные работы по программированию в среде Delphi:** учебное пособие / М. Р. Корчуганова; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2007. – 171 с. ISBN 978-5-8353-0588-9.

Учебное пособие разработано по курсу «Компьютерные науки» для специальности 010101 «Математика» на 3 курсе и для спецкурса «Инструментальные средства визуализации (Delphi)» для специальностей 010501 «Прикладная математика и информатика» и 010503 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» и содержит необходимый теоретический материал, множество разработанных в среде Delphi приложений Windows, а также индивидуальные задания по каждой теме для самостоятельного освоения.

**9. Методы приближенных вычислений. Часть 2:** учебное пособие / О. Н. Гавришина, Ю. Н. Захаров, Л. Н. Фомина; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2008. – 68 с. – ISBN 978-5-8353-0675-6.

В данном учебно-методическом пособии содержится материал, предусмотренный программами курсов «Методы вычислений» и «Численные методы» для студентов математического факультета специальности 010101 «Математика» и 010501 «Прикладная математика и информатика».

В пособии рассмотрены теоретические аспекты тем курсов «Методы вычислений», «Численные методы»: решение спектральной задачи; решение систем линейных алгебраических уравнений; решение систем нелинейных систем и уравнений. Пособие содержит теоретический материал, варианты для самостоятельной работы студентов специальности 010501 «Прикладная математика и информатика», 010101 «Математика» и предназначено для использования на практических занятиях по курсам «Методы вычислений», «Практикум на ЭВМ по численным методам». Предложенный список литературы рекомендован для более глубокого изучения численных методов. Рекомендуется для студентов математического факультета очной и заочной форм обучения.

**10. Механика – от дискретного к сплошному** / А. Н. Андреев и др. – Новосибирск, изд-во СО РАН, 2008. – 344 с. – ISBN 978-5-7692-0974-1.

В монографии рассмотрены микро-, мезо- и макроскопические аспекты процессов деформирования и разрушения твердых тел, а также моделирование физических процессов в сложных средах.

Книга предназначена для специалистов в области механики, молекулярной динамики, вычислительной математики и физики пластичности и прочности материалов.

**11. Что делать, когда решить задачу не удается:** учебное пособие / В. М. Финкельштейн; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный универси-

тет». – 4-е издание, переработанное. – Москва: Илекса, 2008. – 72 с.

Автору удалось кратко и доступно изложить широкий спектр рекомендаций по решению задач и дать к каждой рекомендации обстоятельные пояснения.

В данном пособии излагаются рекомендации по решению задач. И все они снабжены пояснениями и примерами. Даны подробные рекомендации по проверке, обоснованию и исследованию решения. Дожидчиво рассказано о таких трудных вопросах, как определение, доказательство от противного. Пособие написано живым языком. Пособие предназначено студентам и учителям математики. Пособие пригодится и родителям, желающим помочь своим детям успевать по математике

О качестве пособия можно судить уже по тому, что вышло 4 издания (1 и 4 в Москве, 2 и 3 в Кемерове).

**12. Основы теории вейвлетов. Вейвлеты в MATLAB:** учебное пособие / Н. К. Смоленцев; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – М.: ДМК Пресс, 2008. – 448 с. - ил. (Третье издание, переработанное и дополненное). – ISBN 5-94074-415-X.

Данная книга может служить учебником по теории вейвлетов и их применениям в системе MATLAB. Кроме основ теории вейвлетов в издание включены сведения по дискретному преобразованию Фурье, фильтрам и разложению сигналов. Впервые в учебной литературе представлено построение вейвлетов с произвольным натуральным коэффициентом масштабирования  $N$  и дано изложение теории вейвлетов на однородных пространствах. Кроме изложения основ теории вейвлетов, дается также описание основных функций вейвлет-анализа в системе MATLAB, рассмотрены примеры их использования. Книга предназначена студентам высших учебных заведений, специализирующимся по математике и инженерным наукам, и будет полезна специалистам, использующим вейвлеты в своей работе.

**13. Математические методы исследования моделей естествознания:** учебное пособие / В. Г. Борисов, И. Л. Трель; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – Кемерово: участок оперативной печати КемГУ, 2007. – 64 с. – ISBN 5-8353-0209-6.

Учебное пособие предназначено для студентов, изучающих методы математического моделирования и численные методы. В пособии представлены методы построения и анализа математических моделей для различных задач естествознания, рассматриваются качественные методы исследования дифференциальных уравнений и примеры исследования моделей с помощью математического пакета Maple.

**14. Функциональные пространства и линейные операторы:** учебное пособие / В. Г. Борисов,

И. Л. Трель; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2007. – 102 с. – ISBN 5-8353-0209-6.

Учебное пособие по курсу «Функциональный анализ» предназначено для студентов третьего курса дневного отделения, обучающихся по специальности 010100 «Математика». Пособие разработано в соответствии с требованиями ГОС ВПО и соответствует курсу лекций, читаемому в течение ряда лет студентам математического факультета КемГУ.

**15. Математический анализ. Часть 1:** учебное пособие / А. М. Вайнгауз, В. А. Геллерт; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2008. – 76 с. – ISBN 5-222-04249-9.

В пособии представлена программа по курсу математического анализа, список литературы, как использованный при разработке данного пособия, так и необходимой для изучения курса.

Так же изложен краткий теоретический материал и разобраны примеры решения задач по следующим разделам математического анализа: «Предел последовательности», «Предел функции»; «Дифференциальное исчисление функции одной переменной».

Изложение теоретического материала даёт больше времени на практических занятиях для более подробного решения задач по указанным темам, но не исключает посещение и изучение лекций и литературы для более углубленного изучения математического анализа.

По каждой теме представлены примеры для решения студентами, как на практических занятиях, так и для выполнения домашних заданий (наличие единого пособия в группе ведёт к более тщательному и объективному контролю знаний студентов).

**16. Математический анализ. Часть 2:** учебное пособие / А. М. Вайнгауз, В. А. Геллерт; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2008. – 68 с. – ISBN 5-222-04249-9.

В пособии представлена программа по курсу математического анализа, список литературы, как использованный при разработке данного пособия, так и необходимой для изучения курса.

Так же изложен краткий теоретический материал и разобраны примеры решения задач по следующим разделам математического анализа: «Неопределенный интеграл от функции одной переменной», «Определенный интеграл»; «Приложения определенного интеграла».

Изложение теоретического материала даёт больше времени на практических занятиях для более подробного решения задач по указанным темам, но не исключает посещение и изучение лекций и литературы для более углубленного изучения математического анализа.

По каждой теме представлены примеры для решения студентами, как на практических занятиях, так и для выполнения домашних заданий (наличие единого пособия в группе ведёт к более тщательному и объективному контролю знаний студентов).

**17. Математика. Часть 1:** учебное пособие / О. Ю. Глухова; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2008. – 36 с. – ISBN 5-222-04249-9.

Пособие разработано по курсу «Математика» для студентов 1 курса дневного отделения биологического факультета, специальность «Биология» в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования. Содержит структуру зачетной системы по «Математике» на 1 семестр, индивидуальные задания, примерные варианты контрольных работ, пояснения и комментарии их выполнения.

Индивидуальные задания составлены в 10 вариантах по следующим темам: «Элементарная математика», «Векторная алгебра», «Элементарные функции и их графики», «Комплексные числа». При выборе варианта студент руководствуется следующим правилом - номер варианта совпадает с последней цифрой в зачетке. По всем темам в разделе 3 приведено решение демонстрационного варианта. Примерные варианты контрольных работ позволяют студентам самостоятельно подготовиться к аудиторным контрольным работам по темам «Аналитическая геометрия на плоскости», «Линейная алгебра», «Предел и непрерывность функции. Производная».

Выполняя индивидуальные задания и контрольные работы студент должен руководствоваться следующими правилами: работа выполняется в специальной тетради для контрольных, самостоятельных и индивидуальных работ; тетрадь подписана – указана группа, подгруппа, Ф.И.О. студента; записаны тема, вариант, задание, подробное решение, пояснения, ответ; чертежи, графики выполняются аккуратно, с указанием масштаба, осей координат.

**18. Математика:** учебное пособие / В. Ю. Сафонова; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2008. – 48 с. – ISBN 5-222-04249-9.

Данное пособие предназначено для студентов биологического факультета специальности 032500 (150103) «География». В качестве учебно-вспомогательной литературы оно может оказать помощь, как студентам дневного отделения, так и студентам заочного отделения при выполнении контрольных работ и самостоятельном изучении дисциплины «Математика». В начале каждого раздела кратко излагается необходимый теоретический материал и даются основные формулы, которые ис-

пользуются при решении задач. Затем следуют примеры с разобранными решениями. В пособии приводятся рекомендуемые контрольные работы и вопросы к экзамену. Предполагается, что более углубленное знание предмета студенты могут приобрести с помощью учебников, приведённых в библиографическом списке.

**19. Математика:** учебное пособие / Е. В. Антропова; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2007. – 44 с. - ISBN 5-222-04249-9.

Пособие представляет собой руководство к изучению теоретического материала по курсу «Дифференциальные уравнения». Часть 1 содержит основные сведения по теме: «Уравнения первого порядка». Предназначено для студентов физического и химического факультетов дневного отделения в соответствии с требованиями ГОС ВПО. Содержит теоретический материал.

**20. Математика:** учебное пособие / В. И. Забарин; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». – Кемерово, Кузбассвуиздат, 2008. – 104 с. – ISBN 5-222-04249-9.

Пособие разработано для студентов физического факультета в соответствии с типовой учебной программой обучения по специальности 010400 "ФИЗИКА", и предназначено в помощь для закрепления теоретического лекционного материала курса и овладения практическими навыками решения задач, в том числе, возникающих в приложениях в физике.

В пособии кратко отражены теоретические вопросы основного содержания лекционного курса по разделу "Дифференциальное исчисление функций одной переменной", необходимые в решении задач и для выполнения индивидуальных семестровых заданий. Также рассмотрены некоторые дополнительные вопросы программы, выносимые на самостоятельное изучение студентами (например, полное исследование функций, §4).

В пособии имеется большое количество примеров решения задач среднего уровня сложности по каждой теме, а также анализируются специальные приёмы решения, ошибки в решениях и некоторые "тонкие" вопросы теории и практики. Для контроля усвоения теоретического материала приведены контрольные вопросы и задачи, часто задаваемые на экзаменах. Для студентов, более глубоко вникающих в предмет, приведены теоретические вопросы и задачи повышенной трудности, которые отмечены символом "\*".

В конце пособия в § 5 приведены варианты индивидуальных заданий по наиболее важным темам.

## АВТОРЫ ВЫПУСКА

<i>Александрова Л. А.</i>	– кандидат психологических наук, доцент кафедры зарубежной и русской филологии Московского городского психолого-педагогического университета	75
<i>Бакшеева Т. С.</i>	– педагог-психолог государственного специального учреждения для детей и подростков с девиантным поведением «Кемеровская специальная общеобразовательная школа», соискатель межфакультетской кафедры психологии КемГУ	83
<i>Балаян Э. Ю.</i>	– кандидат юридических наук, доцент кафедры государственного и административного права КемГУ	143
<i>Бляхман Б. Я.</i>	– кандидат юридических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и истории государства и права КемГУ	147
<i>Бобнихов А. И.</i>	– соискатель института развития образовательных систем Российской академии образования, начальник кафедры № 2 факультета военного обучения Томского государственного университета	39
<i>Буданова Е. А.</i>	– кандидат биологических наук, доцент кафедры медико-биологических основ физического воспитания, легкой атлетики и спортивных игр КемГУ	109
<i>Гаврилова А. В.</i>	– кандидат юридических наук, доцент кафедры теории и истории государства и права КемГУ	152
<i>Гарбузова М. А.</i>	– начальник отдела социально-воспитательной работы филиала ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет» в г. Анжеро-Судженске	86
<i>Гейдаров Н. А.</i>	– ассистент кафедры вычислительной математики КемГУ	9
<i>Глухарева Т. В.</i>	– ассистент кафедры дифференциальных уравнений КемГУ	43
<i>Голев Н. Д.</i>	– доктор филологических наук, профессор кафедры современного русского языка КемГУ	119, 126
<i>Голубева Т. В.</i>	– студентка 5 курса биологического факультета КемГУ	5
<i>Гордиенок Н. И.</i>	– кандидат химических наук, доцент кафедры общей физики КемГУ	57
<i>Данилов Н. Н.</i>	– доктор физико-математических наук, профессор, декан математического факультета КемГУ	156
<i>Еремин В. В.</i>	– старший преподаватель межфакультетской кафедры иностранных языков КемГУ	46
<i>Жуков Р. С.</i>	– заведующий кафедрой теоретических основ физической культуры КемГУ	112
<i>Захаров Ю. Н.</i>	– доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой вычислительной математики КемГУ	9
<i>Землянская Т. В.</i>	– кандидат педагогических наук, доцент кафедры общей и региональной экономики КемГУ	130
<i>Касаткина Н. Э.</i>	– доктор педагогических наук, профессор, зав. межвузовской кафедрой общей и вузовской педагогики КемГУ	52
<i>Ким В. Б.</i>	– кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического анализа КемГУ	13
<i>Конькова О. С.</i>	– ассистент кафедры экономики и управления филиала ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет» в г. Анжеро-Судженске	132
<i>Корытченкова Н. И.</i>	– кандидат психологических наук, доцент, заведующая межфакультетской кафедрой психологии КемГУ	75, 97
<i>Кувшинова Т. И.</i>	– кандидат педагогических наук, старший преподаватель межфакультетской кафедры психологии КемГУ	75
<i>Кузина В. М.</i>	– кандидат педагогических наук, преподаватель психологии ГОУ СПО Кемеровского педагогического колледжа	54
<i>Кучер Н. А.</i>	– доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой дифференциальных уравнений КемГУ	16
<i>Кызыласов В. И.</i>	– кандидат физико-математических наук, доцент кафедры общей физики КемГУ	57
<i>Лавряшина М. Б.</i>	– кандидат биологических наук, доцент кафедры генетики КемГУ	5
<i>Макимова С. А.</i>	– аспирант Новосибирского технического университета	119
<i>Михайлова В. П.</i>	– кандидат психологических наук, доцент межфакультетской кафедры психологии КемГУ	75, 83, 105

<b>Невзоров Т. Б.</b>	– кандидат педагогических наук, доцент кафедры трудового, экологического права и гражданского процесса КемГУ	<b>155</b>
<b>Николаева Л. А.</b>	– кандидат педагогических наук, доцент межфакультетской кафедры иностранных языков КемГУ	<b>91</b>
<b>Прокудин Д. А.</b>	– ассистент кафедры дифференциальных уравнений КемГУ	<b>16</b>
<b>Проценко Е. В.</b>	– студент 5 курса биологического факультета КемГУ	<b>5</b>
<b>Руднев А. Д.</b>	– заведующий лабораторией межвузовской кафедры общей и вузовской педагогики КемГУ	<b>52</b>
<b>Руднева Е. Л.</b>	– доктор педагогических наук, профессор, начальник Департамента образования и науки Кемеровской области	<b>52</b>
<b>Сергеев А. В.</b>	– студент 5 курса филологического факультета КемГУ	<b>126</b>
<b>Сергеева С. А.</b>	– старший преподаватель кафедры математики филиала ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет» в г. Анжеро-Судженске	<b>62</b>
<b>Славолюбова Я. В.</b>	– аспирант кафедры математического анализа КемГУ	<b>20</b>
<b>Смоленцев Н. К.</b>	– доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой математического анализа КемГУ	<b>25</b>
<b>Суварян А. М.</b>	– кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой управления Российско-Армянского (Славянского) государственного университета	<b>134</b>
<b>Сухих А. В.</b>	– кандидат психологических наук, доцент межфакультетской кафедры психологии КемГУ	<b>97</b>
<b>Сячин М. В.</b>	– преподаватель Кемеровского государственного университета культуры и искусств	<b>65</b>
<b>Ульянова М. В.</b>	– старший преподаватель кафедры генетики КемГУ	<b>5</b>
<b>Усачев В. А.</b>	– преподаватель физической культуры, Кемеровский колледж строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, соискатель межвузовской кафедры общей и вузовской педагогики КемГУ	<b>112</b>
<b>Фалилеев В. В.</b>	– кандидат философских наук, доцент кафедры социальной педагогики Кемеровского государственного университета культуры и искусств	<b>100</b>
<b>Финкельштейн В. М.</b>	– кандидат физико-математических наук, доцент кафедры алгебры и геометрии КемГУ	<b>30</b>
<b>Холоднюк Т. А.</b>	– ассистент кафедры спортивных дисциплин филиала ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет» в г. Анжеро-Судженске	<b>117</b>
<b>Чернова О. В.</b>	– кандидат педагогических наук, доцент ГОУ СПО «Кемеровский педагогический колледж»	<b>65</b>
<b>Чупрякова А. Г.</b>	– кандидат экономических наук, доцент кафедры маркетинга КемГУ	<b>137</b>
<b>Шалаумов В. А.</b>	– кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического анализа КемГУ	<b>34</b>
<b>Эглит Л. Н.</b>	– кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления на предприятии КемГУ	<b>130</b>
<b>Элкснит А. Г.</b>	– психолог психологической лаборатории СИЗО-1 г. Кемерово	<b>105</b>



Вестник КемГУ	№ 4	2008	Правила оформления статей в «Вестник КемГУ»
---------------	-----	------	--

## Правила оформления статей в «Вестник КемГУ»

Для публикации в «Вестнике КемГУ» принимаются статьи на русском языке, в которых отражаются результаты актуальных фундаментальных и прикладных научных исследований, передовых наукоемких технологий, научных и научно-методических работ, посвященных проблемам высшего образования и развитию науки в высшей школе.

Объем статьи не должен превышать 6 страниц (для обзорных статей – до 10 страниц) компьютерного набора формата А4 (210×297 мм).

Использовать редактор Word (версия не ниже 98), шрифт Times New Roman, размер шрифта 10, межстрочный интервал – 1, поля: верхнее, нижнее и правое – 2 см, левое – 2,5 см, красная строка – 0,6 см; без колонтитулов и нумерации страниц; без сносок. Рисунки и подписи к ним располагаются непосредственно в тексте; желательно при размещении таблиц и рисунков не делать разрыва страницы, так как это затрудняет компьютерную верстку сборника.

На первой странице статьи помещают: УДК (в левом углу); название статьи; сведения об авторах: ученое звание, ученая степень, должность; инициалы и фамилия. Сокращения – по ГОСТ 7.12-93. Допускается использование аббревиатур.

Название должно быть набрано прописными буквами. Список литературы помещают после текста и оформляют по ГОСТ 7.1-2003.

Текст статьи (6 или 10 стр.) представляется на русском языке на дискете в виде компьютерного файла, созданного в Word для Windows. Вместе с дискетой желательно представление одного экземпляра распечатки на стандартных листах формата 210×297 мм. Статьи будут объединены в сборник, печать которого будет производиться с оригинала авторов без редактирования.

### ОБРАЗЕЦ НАБОРА

УДК 517.9

#### О НЕЛОКАЛЬНОЙ АСИМПТОТИКЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ДИРИХЛЕ С МАЛЫМ ПАРАМЕТРОМ

*В. А. Шалаумов*

Текст...